

A biotechnológiai közösségek

Matolay Réka

69. sz. Műhelytanulmány
HU ISSN 1786-3031

2005. december

Budapesti Corvinus Egyetem
Vállalatgazdaságtan Intézet
Veres Pálné u. 36.
H-1053 Budapest
Hungary

A biotechnológiai közösség

Matolay Réka

Döntéelmélet Tanszék

Összefoglalás

A biotechnológia kutatásában, jóllehet az természettudományos területként tűnik fel, a szervezet- és menedzsmenttudományok is részt vállalnak. E tanulmány azt vizsgálja, hogy a biotechnológia megjelenése milyen szervezeti és szerkezeti változásokat váltott ki az érintett iparágakban. Két fő trend látszik kirajzolódni. A biotechnológia egyfelől az új technológiát, az arra vonatkozó tudást és kutatást nyújtó kisvállalatok, valamint a nagy gyógyszer- és vegyipari, illetve mezőgazdasági vállalatok stratégiai szövetségeinek kialakulását eredményezi, következésképpen a stratégiai szövetségek és hálózatok tanulmányozásának egyik fő terepe. Másfelől az említett iparágak nagyfokú koncentrációja és integrációja jellemző, amelynek egyik fő kiváltója ugyancsak a biotechnológia.

Kulcsszavak: iparág, szervezeti mező, stratégiai szövetség, integráció, legitimáció, mezőgazdasági biotechnológia

Abstract

Organization and management studies also have their share in analyzing biotechnology, even though it is meant to be a part of natural sciences. Organizational and structural changes rooted in the birth of biotechnology are discussed in this study. Two trends are captured here. Focus on strategic alliances on the one hand; industry concentration and integration on the other. Small dedicated biotechnology firms that have the research and know-how of the new technology and corporations eager to have the knowledge in the pharmaceutical and chemical industries and agriculture have soon become strategic partners. Paralelly, these affected industries have undergone a massive concentration and integration process, motivated also by biotechnology.

Keywords: industry, organizational field, strategic alliance, integration, legitimacy, agricultural biotechnology

Bevezetés

A biotechnológia – a molekuláris biológiából kifejlődött technológia – számtalan tevékenységen és terméken hagyott nyomot, hatást számos iparágra gyakorolt. Írásomban azt vizsgálom, hogy mely területeken érhető a biotechnológia hatása tetten, és léte milyen iparági, illetve szervezeti következményeket vont maga után.

Mindezek vizsgálatához Ph.D. kutatásom vezetett. Abban az európai agrárbiotechnológiát – tehát a biotechnológia mezőgazdasági alkalmazásait –, keletkező iparágként értelmezem. Keletkezőként, mert ugyan piaca és konkrét terméke immár tíz esztendeje létezik, ám elsősorban az Egyesült Államokban; Európában ezeket az alkalmazásokat a legutóbbi időkig tiltották, elutasították.

A „keletkező iparág” fogalma azonban e magyarázat nyomán is problémát hagy maga után, éspedig az iparági oldala miatt. A biotechnológiát, mi több azon belül annak mezőgazdasági ágát sem lehet egyetlen iparágként megragadni, hiszen az több iparágon átívelő terület. E tanulmány megírásához következőképpen az az iránti kíváncsiság vezetett, hogy vajon milyen fogalmi konstrukció képes a hatások és összefüggések ezen összetettségét visszaadni? A biotechnológia mindahány ágát magában foglaló, legtágabb kifejezésként a „biotechnológiai közösség”-et használom.

A biotechnológiai közösségre vonatkozó nemzetközi kutatások igen szerteágazóak, többféle diszciplináris megközelítés jellemző rájuk, ugyanakkor kevésbé terjedtek el az interdiszciplináris megközelítések egy-egy kutatáson belül. Két főbb kutatási irány különböztethető meg tudományági jellegénél fogva. Az egyik a közpolitikai tanulmányokként, elemzéseként írható le, ezek alatt értem mindazon diszkussziót, amely az agrárbiotechnológia – termékei, technológiája, társadalmi, politikai – legitimációját, következményeit tárgyalja. A másik irány a szervezet- és menedzsmenttudományok körébe vonható, ahol is a biotechnológia vállalatokra, szervezetekre, más iparágakra gyakorolt hatásai kerülnek nagyító alá. Mindkét fő kutatási irányon belül több szálon, többféle fókusszal futnak a vizsgálódások. E tanulmányban az utóbbi – a szervezet- és menedzsmenttudomány – felől közelítő irodalmat foglalom össze, egyúttal a biotechnológiai közösség szerkezetét, változásait, fő jellegzetességeit is bemutatva.

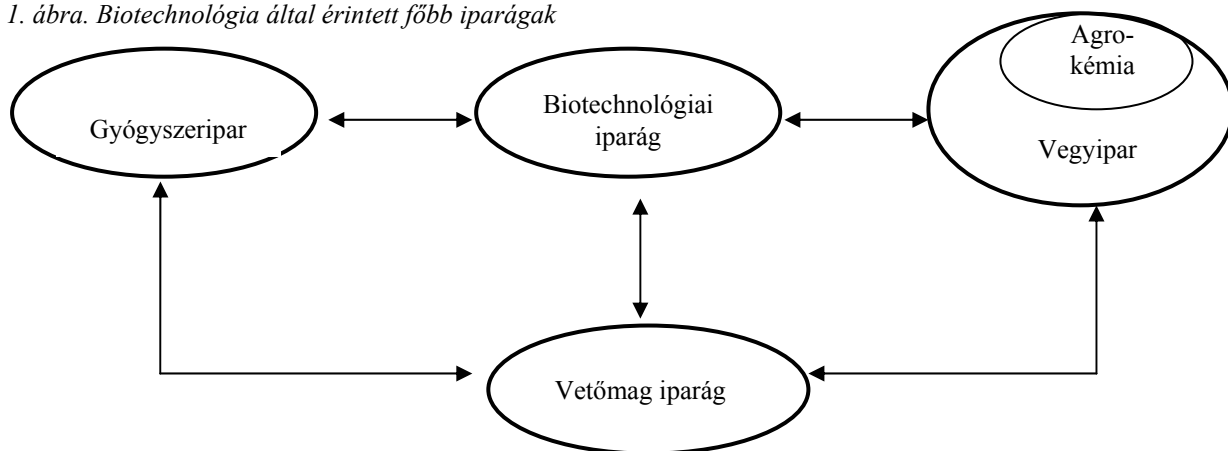
Mindezek során két jellemző folyamat szerepel az elemzés fókuszában. Egyfelől az, hogy a biotechnológia piaci megszületésében milyen szerepe volt a stratégiai szövetségeknek, a hálózatoknak. Másfelől az érintett területeken lezajlott integrációt és koncentrációt mutatom be. Mindkét fő tendencia értelmezése során nagy hangsúlyt kap, hogy azok miként jártak és

járulnak hozzá a biotechnológia mint új üzleti és tudományterület legitimációjának a megteremtéséhez. Emellett a dolgozat fontos célja az agrárbiotechnológia jellemzőinek, más biotechnológiai irányokkal való összevetésben a hasonlóságainak és különbségeinek szervezeti- és menedzsmenttudományi megragadása.

1. Fogalmi rend

Csupán mintegy fél évszázados az a felfedezés – a DNS szerkezeti megismerése –, amelyre a génmódosított haszonnövények technológiája épül. Az első biotechnológiai vállalkozás alig negyven évvel ezelőtt született, míg az első géntechnológiai úton módosított növényfajta tíz esztendeje került piacra. E folyamatban biotechnológiai vállalkozások ezrei alakultak, és számos iparág állt új innovációs útra – ezzel nem csupán technológiát, hanem stratégiát, mi több struktúrát is váltva. Mindenekelőtt két iparágat, a gyógyszer- és a vegyipart, valamint a mezőgazdaságot szükséges érintettként kiemelni. Ezek összefüggéseit az alábbi ábrán összefoglaltak szerint értelmezem (többek között Giannakas és Fulton (2000), valamint Kalaitzandonakes és Hayenga (2000) nyomán).

1. ábra. Biotechnológia által érintett főbb iparágak



Az ábra tulajdonképpen az élettudományi iparág (*life science industry*) felépítését tükrözi. Ez a fogalmi konstrukció az 1990-es évek elején született, és a biotechnológia révén átalakuló iparágak szinergikus hatásain alapuló összekapcsolódását jelentette. Az ábra tulajdonképpen a biotechnológiai vállalati ideálképet mutatja. Propagálói úgy vélték, hogy nem csupán az érintett iparágak között teremt kapcsolatot a biotechnológia, hanem azt is hangsúlyozták, hogy ennek előnyeit a vállalatoknak érdemes egyetlen konglomerátumba rendeződve kihasználni. A koncepciót magukévá tevő vállalatok rendkívül gyorsan gyarapodtak felvásárlások, összeolvadások, szövetségek révén biotechnológiai óriásszereplőkké, többségük azonban mindeme erőfeszítések ellenére is elvesztette

érdeklődését. A konglomerátumok túlnyomó része azóta felbomlott: elvált a gyógyszeripari és a mezőgazdálkodási irányvonal. Mondhatni határozottabban mint korábban, az érintett cégek ugyanis mintegy profiltisztításra is felhasználták e fejleményt. Jóllehet létező vállalati struktúrát immár tehát kevésbé tükröz az ábra, a feltüntetett területek összefüggését azonban mindenképpen és továbbra is.

Az ábra nyilai értelmezhetők tulajdoni kapcsolatként, a fejlesztés-termelés egymásra hatásaiként. Vagyis az ábra egyfelől mutatja egy-egy piaci szereplő (lehetséges) felépítését és elemeit (bár az összes ábrázolt elem a fent említettek következtében mára csak a Bayer-ben található meg). Másfelől jelzi az új technológiai és termék innovációk iránti igényt mutatókat, azok felvevőit. A vetőmag-vegyipar kapcsolódásnál elsősorban az agrokémia érintett, a vegyipar ugyanakkor máskülönben is fontos elem: a génmódosított növényektől műanyagok, vegyszerek előállítását reméli. A haszonnövények legújabb generációját gyógyszeralapanyagok termelésére, illetve gyógyszerként való fogyasztásra fejlesztették ki, következésképpen a gyógyszeripar és vetőmagipar közti kapcsolat is kézenfekvővé vált. Az ábra ugyanakkor nem tartalmazza a vetőmag további mezőgazdasági, élelmiszeripari útját, a mezőgazdasági termelőket, feldolgozókat, az élelmiszeripart, élelmiszerkereskedelmet, tehát a további vertikális összefüggéseket, jóllehet egy-egy vállalat szintjén a (formális-informális) integráció nem ér itt véget. (Példaként lásd a Monsanto leányvállalata, a Cargill stratégiai szövetségi és közös vállalati rendszerének vázlatos ábráját a mellékletben.) Nem jelzi ezen kívül a környezetvédelmi ipart sem, amely a biotechnológia fejlesztéseinek szintén fontos felvevője (és a már említett Bayer csoportnak például külön eleme is a Bayer CropScience-en belül a Bayer Environment Science egység). További néhány, a biotechnológia által érintett iparág, tevékenység például a bányászat, az energetika, a hulladékgazdálkodás: ezek sem jelennek meg az ábrán, ugyanakkor létező, releváns kapcsolatai a biotechnológiai iparágnak. Ezen leszűkítést kutatásunk agrárbiotechnológiai fókuszra eredményezi.

A biotechnológia mentén átszerveződő iparágakat mindenekelőtt összefonódás jellemzi. E meglehetősen puhának tetsző kifejezés mögött igen határozott folyamatok zajlanak, amelyek egyetlen bevált kifejezéssel nehezen lehet visszaadni. Nevezhetjük sűrűsödésnek, integrációnak, amely erőteljes koncentrációs folyamatok és hálózatosodás közös eredménye. Nem csupán a piaci szereplők számának csökkenése és méretének növekedése jellemzi, az tehát, amit a koncentráción klasszikusan ért a közgazdaságtan. Mindezen túl nem is csupán az érintett iparágak közötti határok egyre inkább átjárhatóvá válása jellemző. E folyamatok – és további kísérőjelenségeik – új rendszert eredményeznek. Ez egyúttal új fogalmakat hívott életre. Ilyen az említett élettudományi iparág (lásd többek között Enriquez és Goldberg, 2001;

Powell et al, 2005), szereplőit pedig olyan új konstrukciók révén próbálják leírni, mint amilyen a transzgenikus vállalat (*transgenic firm*) elmélete (Baarda, 2000).

Az összefonódás folyamata a következő fő átalakulásokban érhető tetten:

- horizontális integráció: a biotechnológia, mint számos iparágat átható új technológia, ezen iparágak egymásba fonódását katalizálta.¹
- vertikális integráció: ahhoz, hogy a technológia termékekben testesüljön meg, az ellátási lánc szereplői összeolvadások, felvásárlások mentén kapcsolódtak össze.
- stratégiai szövetségek, hálózatok: az új technológiát és tudást hordozó innovatív biotechnológia vállalkozások a biotech közösséget sok szálon összefogó együttműködések indukáltak.

E fejezet a biotechnológiai közösség létrejöttét, és azon belül a mezőgazdasági biotechnológia kapcsolódó területeit mutatja be e fenti folyamatok tükrében. Az agribusiness alig néhány évtizedes, a mezőgazdálkodástól már eltávolodó, iparosított fogalma e folyamatok és a szövetségek révén az inputok (mint vetőmagvak, műtrágyák, növényvédőszeresek, gépek és berendezések) kínálatától az élelmiszer-feldolgozóig és -kereskedőig terjedő láncolata új szerkezetet, komplex hálózat formáját ölti fel (Anon, 2000a). A mezőgazdasági biotechnológia fejlődéstörténetét, valamint nagyságrendjét, penetrációját az 1. mellékletben mutatom be. Az irodalom nem tesz kísérletet a biotechnológia által érintett területek összevont, együttes, átfogó vizsgálatára. Kiterjedt az elemzése az integrációnak (kiváltképp a vetőmag iparágat érintő felvásárlásoknak), és rendkívül gazdag a biotechnológiai vállalkozások indukálta stratégiai szövetségek irodalma. Ahogyan általában a stratégia szövetségek teoretikus háttérét különböző elméleti irányzatok oldaláról közelítik – szervezetszociológiai, vállalatelméleti, ipargazdaságtani, stratégiaelméleti, nemzetközi üzletpolitikai és játékelméleti megközelítések (Tari, 1998; Buzády, 2000) –, úgy a biotech szövetségek vizsgálatához is többféle elméleti keretet alkalmaz az irodalom. Mennyiségét, kiterjedtségét tekintve egyenetlen azonban egyfelől a biotechnológia befolyásolta területek elemzése, az előbbiekhöz képest a vegyipar fókusz váltásainak elemzése például szinte érintőleges és esetleges. Ráadásul a koncentráció folyamatát a kutatók szinte kizárólag az ipari-szervezetelmélet talaján állva vizsgálják, amelyet néhány vállalati – stratégia fókuszú – esettanulmány egészít ki, ámbar kizárólag az ezredfordulóig terjedő időszakot elemezve. Másfelől – és a két megállapítás közül ez hordozza az alapvető, strukturális kritikáját az

¹ Ennek egyik szeletére példa: az egyik agrárbiotechnológiára összpontosító nagyvállalat elnöke azzal a hasonlattal jelenítette meg a két érintett iparág összekapcsolását, hogy a vetőmag a boríték a biotechnológia – mint levél – kikézésében (Bijman, 2001a).

irodalomnak – a két fenti irány (hálózatosodás és koncentráció) egymástól szinte hermetikusan elkülönült kutatási területnek bizonyul. E folyamatok egyetlen rendszerben való vizsgálata hiányzik. Összességében a biotechnológiai stratégia szövetségek irodalma a – relatíve – kis és új biotech vállalatok oldaláról veszi szemügyre a biotech közösséget, a koncentrációt elemzők ugyane terepet a nagyvállalatok oldaláról közelítik.

A biotechnológiára vonatkozó irodalom a fogalmak használatában nagy változatosságot mutat. Kiváltképp az iparági szint azonosítása vezet vegyes eredményre. A biotechnológia több iparágon átívelő hatása ily módon valódi feladat elé állítja az iparági határokat meghúzni szándékozókat, sőt a vállalati határvonalak megrajzolásában is felmerülnek dilemmák. Powell és Brantley (1992) szerint a biotechnológiát egyenesen téves iparágként megfogalmazni. Ahogy több szerző érvel, az inkább technológiák sora, amely számos területet átrajzol (Powell, Koput és Smith-Doerr, 1996; Chiesa és Toletti, 2004). Írásunkban a biotechnológiai iparág (*biotech industry*) kifejezés a biotechnológiai vállalatokra vonatkozik csupán, nem tartalmazza tehát más iparágak biotechnológia által megtermékenyített területeit. Az egyik vezető iparági szervezet, a *Biotechnology Industry Organization (BIO)* meghatározását követve azon vállalatok tartoznak ezen iparágba, amelyek „elsődleges tevékenységükként ... sejtszintű és molekuláris folyamatokat alkalmaznak termékek előállítására, problémamegoldásra, ... például a nagy gyógyszeripari vállalatok tehát nem” (BIO, 2000), hiszen ott nem ez az elsődleges, fő tevékenység, hanem egy az alkalmazott technológiák közül. Egyes szerzők ezt az iparág megközelítést is túlságosan átfogónak értékelik, hangsúlyozván a mezőgazdasági, gyógyászati, környezeti, egyéb biotech vállalkozások különbségeit, elsősorban kutatási eredményeik eltérő alkalmazhatósága miatt (lásd pl. Barley és Freeman, 1992). Mások viszont további vállalkozásokra terjesztenék ki az iparági határt: a nagy multinacionális vállalatokat, konglomerátumokat ugyan e szerzők sem tekintenék az iparág részének, ám a kifejezetten a biotech cégek nyomán létrejött vállalkozásokat – például a biotechnológia orientációjú kockázati tőke társaságokat, a vonatkozó szabadalmakra, szellemi tulajdonjogokra specializálódott jogi cégeket – igen (lásd többek között Powell et al, 2005). Ez utóbbiak részvétele – Barley, Freeman és Hybels (1992) szerint – nem iparágat, hanem biotechnológiai közösséget (*biotech community*) eredményez. A vegyipari-, gyógyszeripari, mezőgazdasági és biotechnológiai vállalatok összeolvadásaiból eredő, azok integrálódott, több iparág működési területét ötvöző nagyvállalatait az irodalom bizonyos része – főként az ezredforduló idején – élettudományi iparágként (*life science industry*) foglalta össze, e kifejezés azonban több okból (így az élettudományi konglomerátumok felbomlása, a mezőgazdasági vonatkozású biotechnológiával szembeni

fogyasztói aggodalmak áttételes negatív hatása más biotech területekre) visszaszorulni látszik. Az agrárbiotechnológia szervezeti mezője (*organizational field*) a biotechnológiai iparág, a biotechnológiai közösség mezőgazdasági orientációjú elemeit, a releváns konglomerátumokat, valamint a nem-piaci érintetteket foglalja magában. Azon szereplők összessége tehát, amelyek a biotechnológia mezőgazdasági alkalmazása révén érintettek.

E kifejezés az institucionalista iskola követőinek körében és a populációs ökológia híveinél egyaránt használatos, noha értelmezése eltérő. Az elsőként említett elmélet bővebb kört érint általa. Ahogy azt DiMaggio és Powell (1983) megfogalmazza, e mezőbe tartoznak mindazok a szervezetek, amelyek összességükben az intézményi élet egy felfogott, észrevett, tudatosult területét alkotják – a szállítók, a vásárlók, a szabályozó hatóságok, a hasonló termékek gyártói egyaránt idesorolandók. Vagyis a szervezeti mező nem csupán a versenyző cégeket tömöríti, mint a populációs ökológia egyes leírataiban, és nem is a szervezetek hálózatait jelenti, amelyek a szervezetközi hálózat (*interorganizational network*) megközelítésben egymással kapcsolatba kerülnek, hanem valamennyi releváns szereplőt érintik. E mezőket közösen osztott kognitív és normatív keretek vagy a közös szabályozó rendszer határozza meg. A mező megnevezés szervezetek közösségét jelzi, amelyek egyazon jelentésrendszerben (*common meaning system*) működnek, és amelynek tagjai egymással gyakrabban lépnek kapcsolatba, mint a mezőn kívüliekkel. Ez Scott szerint olyan szintet eredményez, ahol az intézményi erők kifejezetten erősek, hathatósak (Scott, 1995).

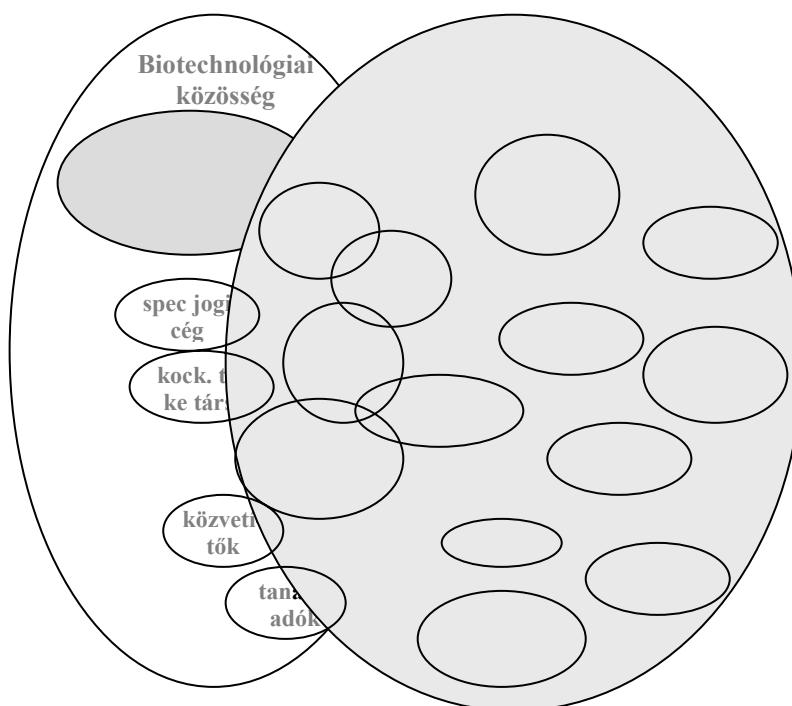
Ilyen alapokra építkezik Hirsch iparági rendszere (*industry system*), vagy Scott és Meyer társadalmi szektora (*societal sector*) is, és még kevésbé tér el Räsänen és Whipp (1992) szektor megközelítése. A szervezeti mező megközelítése összefüggésbe hozható az érintett-elmélet ún. *stakeholder*-térképével. Egy kellő érzékenységgel összeállított, valamennyi lehetséges érintettet, esetleg azok egymáshoz és az adott szervezethez történő kapcsolódását is tartalmazó vállalati érintett térkép jó kiindulási pont a szervezeti mező feltárásához. Fontos kitétel természetesen, hogy a *stakeholder*-térkép egyetlen szervezetre vonatkozik, amelyhez képest a szervezeti mező tagsága más, bővebb lehet. A párhuzam megteremtésére alkalmat ad ellenben az, hogy – legalábbis a külső – stakeholderek csoportja a maga jogaival, elvárásaival és legitim követeléseivel a külső környezet, struktúrát meghatározó, ahhoz adaptációt megkívánó közeg.

A biotechnológia nem különálló iparág, jól körülírt határvonalakkal. A szervezeti mező fogalma minden más megközelítésnél jobban megragadja és visszaadja e szervezetek sokféleségét (Powell et al, 2005), képet ad beágyazódásukról. A kapcsolatokra enged figyelni, jó terepe ama vizsgálatokhoz, hogy a különböző szereplők és szervezetek miként

konstituálják, teremtik meg a társadalmi és gazdasági tevékenység közösen észlelt és használt terepét. Ahogy Hoffman (1999) fogalmaz: a szervezeti mező a viták központja, ahol a versengő érdekekkel bírók tárgyalják a kulcskérdéseket, azok interpretációit (p. 351). A fenti fogalmak viszonyát a 2. ábra mutatja.

A fogalomhasználatban végezetül érdemes kifejezésre juttatni, hogy a biotechnológiai vállalkozásokra még ma is java részt induló, keletkező vállalkozásokként tekintenek a kutatók. E társaságok elnevezésére legáltalánosabban a biotech cég (*biotech firm*) használatos, elterjedt a *Dedicated Biotechnology Firm (DBF)*, ugyanakkor visszaszorulóban a *New Biotechnology Firm (NBF)* kifejezés. Az agrárbiotechnológia megjelenítésére a kifejezés mindkét tagjának – változatos – rövidítése fellelhető, az *agro-biotech*-en és *agbiotech*-en keresztül egészen az *agbio*-ig.

2. ábra. Biotechnológiai iparág, közösség, szervezeti mező*



**Főbb szereplők. Az ábra nem tartalmaz minden kapcsolódást az átláthatóság korlátai miatt. Az egyes szereplők ábrabeli mérete nem tükrözi valódi méretét, súlyát stb. A kapcsolódások relevánsak és fontos jellemzők az ábrán, egyéb szereplők egymáshoz képesti elhelyezkedése nem hordoz egyértelmű jelentést.*

2. Biotechnológiai vállalkozások stratégiai szövetségei

A kutatások egyik része a biotechnológiai közösség formálódását igyekszik a szövetségekre és hálózatokra vonatkozó elméletek tükrében feltárni (lásd pl. Barley, Freeman és Hybels, 1992; Powell, et al 2005). Az irodalom másik hányada a szövetségek és hálózatok különböző elméleteit, tulajdonságait, hozadékát teszteli a biotechnológiai szövetségeken. Az utóbbi másfél évtizedben a szövetségeket illető vizsgálódásnak a biotechnológia mindinkább terepe. E fejezet elsősorban az iparág bemutatására szolgál, ugyanakkor vázolja azokat a kutatási irányokat, kérdéseket is, amelyekhez terepül a kutatók a biotechnológiát választották.

Senker és Sharp (1997) szerint nem minden innovációval kapcsolatos piaci tökéletlenségre jó válasz a stratégiai szövetség, ám akkor ha a következő öt körülmény fennáll – és a szerzők szerint a biotechnológia ilyen terület –, akkor feltétlenül.

1. Komplementer erőforrások állnak a felek rendelkezésére úgy, hogy az egymáshoz kölcsönösen illő eszközökhöz – tacit, vállalat specifikus és gyakran szabadalommal védett - tudás kötődik.

2. Ezen eszközök kölcsönös átadásához személyes és relatíve szoros kapcsolatokat feltételező tanulási folyamat szükséges. Jelentős szerepe van

3. a gyorsaságnak és

4. a rugalmasságnak. Ez utóbbi azt jelenti, hogy a szervezetközi kapcsolatokat változtatása – felbontása, újratárgyalása stb. – könnyebben kivitelezhető, mint a szervezeti integráció, az összeolvadás. A felek egyúttal úgy értelmezik, hogy a partneri viszony tartogat kockázatot, de vannak olyan jellemzői, amelyek fontosabbak akár az együttműködés konkrét eredményénél.

5. Kölcsönösség és bizalom jellemzi a kapcsolatot, a felek azzal a feltételezéssel élnek, hogy az oportunizmus elnyeri büntetését. A bizalom alapja a szellemi tulajdonjogok egyértelmű megfogalmazása (Senker és Sharp, 1997).

Habár biotechnológia számos, a szövetségek kötésének irányába ható jellemzőjében hasonlít a félvezetőipari vagy számítástechnikai vállalkozások indulására (pl. a gyors technikai változás, kis innovatív cégek jelenléte, jelentős K+F kiadások, a kockázati tőke nagy súlya, gyors növekedés), azokhoz képest látványos különbségek ragadhatók meg,

amelyek tovább erősítik az együttműködések motivációit. Eltérés tapasztalható a cégalapító személyekben, amennyiben az IT iparág vállalatait korábban más vállalatoknál dolgozó mérnökök hozták létre, nekik tehát nagyobb valószínűséggel voltak ismereteik arról, hogy miként kell egy terméket piacra vinni, szervezetet vezetni, mint a biotech cégeket alapító kutatóknak, tudósoknak. Ráadásul míg az IT cégeknél hamar létrejött egy kézzelfogható kutatási eredmény, a termék prototípusa, az alapkutatástól kevésbé különböző biotech kutatásoknál ez nem történik meg. Ez a termékhez kapcsolódó menedzsment tudás hiányát tartósítja. Ezen kívül jóval hosszabb a K+F időszak részint az említett alapkutatáshoz közeli állapot, részint pedig azért, mert tipikusan hosszú engedélyezési folyamat előzi meg a piacra jutást. Minthogy a biotechnológia termékei közvetlenül a végső fogyasztóhoz – gazdához, orvoshoz stb. – kerülnek (a mikroelektronikai eszközök viszont általában valamilyen nagy rendszer alkatrészei), így e termékek marketingje drágább. Számos biotech termék piaca szűkebb, így a elektronikai ipar sikerében oly fontos méretgazdaságosság itt nem játszik akkora szerepet. Ezen kívül az IT iparág nagyvállalatai olyan képességekkel és eszközökkel rendelkeztek, hogy könnyen léptek be az induló cégek megnyitotta új piacokra. A vegyi-, gyógyszeripari, mezőgazdasági nagyvállalatok ellenben akkor még alig kezdtek saját biotech K+F-be, így önállóan nem voltak képesek e piac szereplőivé válni. Ezt tetézi a szabályozási bizonytalanság és a közvélemény ellenállása: az elektronikai termékekben nem láttak/látnak a szabályozók és fogyasztók akkora kockázatot, mint az agrárbiotechnológiai produktumokban (Barley, Freeman és Hybels, 1992).

2.1. Szövetségek motivációi

A biotech vállalkozások indukálta szövetségek három évtizedes történelmét relatíve sok kutató dolgozta fel, sajátos trendeket vázolva, érdemleges szakaszolásokat adva, különböző szereplők szemszögéből vizsgálódva. Munkájuk közös pontjának a legelső évtized értelmezése mutatkozik, amelyet szinte valamennyi mű elkülönülő egységként kezel. Az 1975–1987 közötti időszakot nem csupán a biotechnológiai vállalkozások számának rendkívül gyors gyarapodása jellemezte; ugyanez mondható a szövetségek létrejöttéről is. A cégalapítási folyamatokat vállalkozó szellemű kutatók, az akkoriban készsleges kockázati tőke bősége (Brantley és Freeman, 1992), valamint éppen a stratégiai szövetségek kötése segítette. Ezen korai együttműködési megállapodások kulcstényezője a technológiai, szervezeti és

pénzügyi erőforrások aszimmetrikus megoszlása volt (Orsenigo, 1989; McKelvey, 1996; Hagedoor és Roijackers, 2000).²

Érdekházasságként írhatók le e megállapodások (Senker és Sharp, 1997), amelyben a felek komplementer erőforrásaikat adják hozományként, s ahol a túlélésnek alapvető feltétele e házasságok létrejötte, s vele a hiányzó erőforrások pótlása. A biotech cégek ablakot nyitnak a technológiára (*window on technology*) (Forrest és Martin, 1992; Barley, Freeman és Hybels, 1992; Senker és Sharp, 1997; Chiesa és Toletti, 2004). Olyan területre, a molekuláris biológia misztikumába kalauzolják a nagyvállalatokat, amellyel azoknak korábban semmilyen tapasztalatuk, kapcsolatuk sem volt. A korábbi befektetéseik teremtette eszközeik, tudásuk, képességeik ráadásul megkötötték kezeiket, s ez az útfüggés nagyban akadályozta, hogy egy csapásra új, multidiszciplináris és komplex kutatási területre lépjenek (Deeds, DeCarolis és Coombs, 1999)

A biotech cégek mindezt ötletben, technológiában, tudományos tudásban bővelkedve tették, szűkében voltak ellenben pénzügyi forrásoknak, vállalati, vezetési kompetenciáknak és – keletkezőben lévő iparágként, vállalatokként – legitimációnak. A multinacionális vállalatok élvonalbeli kutatásokra vágytak, az alap- és alkalmazott kutatásokhoz csak így fértek hozzá (Gambardella, 1995). Ahhoz ugyanakkor, hogy e tudásból végül termék szülessen, a szervezetek széles és változatos körének tudására, erőforrásaira volt szükség: a fentiekén kívül mindenekelőtt egyetemek, állami kutatóintézetek és kockázati tőke társaságok közreműködésére (Powell et al, 2005).

Biotechnológia szövetségek tagjainak (biotech cégeknek és nagyvállalatoknak) az együttműködési motivációit tárta fel Forrest és Martin (1992). A leggyakoribb szövetségi szándékokat foglalja össze az alábbi táblázat.

1. tábla A stratégiai együttműködések motivációi

	biotechnológiai vállalkozások	nagyvállalatok
1.	a technológia gyors felhasználása	hozzáférés a partner K+F eszközeihez, szakembereihez
2.	bevételek teremtés rövid távon	hozzáférés az új, innovatív technológiákhoz
3.	a termékfejlesztés kockázatainak	a technológia gyors felhasználása

² A kezdeti szövetségek vizsgálatának lehetőségét ugyanakkor több szerző is kétségbe vonja. Az 1980-as évek ugyanis számos informális, nem dokumentált kapcsolatnak voltak tanúja; Barley, Freeman és Hybels (1992) szerint ráadásul ezek voltak túlnyomó többségben. A formális szövetségek létrejöttét ösztönözte ezen évtized végétől néhány fontos külső, intézményi tényező az Egyesült Államokban: laissez-faire szabályozási filozófia Ronald Reagan elnöksége idején, a Federal Trade Commission (FTC) gyengülése és egy, a szervezetek közti kooperációt segítő új törvény születése.

	megosztása	
4.	hozzáférés pénzügyi erőforrásokhoz	ablakot nyitni a technológiára
5.	hitelessé, elfogadottá válni	termékfejlesztés egy adott piaci résre
6.	hozzáférés a partner K+F eszközeihez, szakembereihez	a potenciális verseny elébe menni
7.	hozzáférés a partner értékesítési, elosztási csatornáihoz	élenjárni az új iparág megteremtésében
8.	új termék számára legitimációt teremteni, a piacon elfogadottá tenni	mert híján van tudományos, kutató munkatársaknak
9.	termékfejlesztés egy adott piaci résre	a termelési költség csökkentése
10.	hozzáférés az export piacokhoz	mert képtelen olyan innovatív légkört teremteni, mint amit a biotech cégek

Forrás: Forrest és Martin (1992) nyomán

Kisebbségi gyakorisággal, de szerepelt a biotech cégek válaszai között, hogy ily módon szeretnék elkerülni a felvásárlást, részesülni a partner méretéből adódó előnyökből (méretgazdaságosság, lobbierő) és menedzsment kompetenciák birtokába jutni. Ez utóbbi a szerzők magyarázata szerint azért csak kevés biotech cég válasza, mert az iparág rövid léte alatt is mintegy hagyománnyá vált ezen szakértőket nagyvállalatoktól kölcsönözni (Forrest és Martin, 1992), illetve ezt a szerepet gyakran kockázati tőke társaságokra testálni.

A szereplők és motivációk összességében mindazonáltal ennél jóval számosabbak és összetettebbek, valamint idővel is változnak. A nagyvállalati részvétel céljait illetően Senker és Sharp (1997) három fázist különböztet meg. A biotechnológia lehetőségeinek megismerése a fő cél az induló szakaszban. Ezzel párhuzamosan máris megkezdődött a házon belüli saját biotech kutatási kompetenciák és laboratóriumok kiépítése, s a technológia beszerzése, és pedig legalább kettős céllal. Munkált benne a szövetségbeli kölcsönös függőség oldási szándéka, jóllehet – a technológia újdonsága, gyors változása, valamint lehetséges hatásaiban, illetve más területekkel való potenciális összekapcsolódásaiban rejlő komplexitása miatt – nyilvánvaló volt, hogy túl nagy vállalkozás volna egyetlen szervezetben megtestesíteni valamennyi szükséges funkciót és kompetenciát.

A saját biotech kutatási kapacitások létrehozásának gyakorlatiasabb oka az volt, hogy ily módon válhatott képessé a vállalat érteni, követni, értékelni és ellenőrizni azt, amit a szövetséges biotech vállalkozás alkotott. Az 1980-as évek végére szinte kivétel nélkül valamennyi Egyesült Államok-beli és számos európai nagyvállalat saját molekuláris biológiai kutatási programot indított (Henderson és Cockburn, 1997; Zucker és Darby, 1997). Ebben a fázisban fontos feladatuk annak felmérése volt, hogy vajon a nagy előnyökkel kecsegtető új

technológiák valóban a jövőbeli termékfejlesztés és majdani profit forrásai lehetnek-e. A harmadik fázist a szerzők a piacra lépés időszakaként jelölik meg (Senker és Sharp, 1997).

Powell et al (2005) a biotech szövetségek történeti dinamikáját táncmulatság analógiával mutatja be, ahol változnak a táncosok, a párok, és a zene is rendre cserélődik. Ez utóbbin a szövetségek típusát érti: kutatási, kereskedelmi, finanszírozási együttműködések, licencszerződések stb. váltják egymást, kerülnek túlsúlyba, vagy éppen szorulnak vissza. Fentihez hasonló történeti tagolásából ugyancsak a második fázist emelem ki, mely azonban a biotech vállalkozások oldaláról közelít. A kezdeti kutatási fázis nyomán – csakúgy, mint a nagyvállalatok – a biotech cégek is eltanultak némely kompetenciákat. Ezen időszakban állami K+F pénzek és kockázati tőke bevonása révén függetlenednek.³ stabilizálódnak, ám többségük ezt azon felismerés mentén teszi, hogy célja ellenére sosem nőheti ki magát integrált, a biotech termékfejlesztés és értékesítés valamennyi lépését egymaga kivitelezni képes intézménnyé.⁴ Olyan szereplő e szervezeti mezőben, mely egymaga képes volna a tudományos, a szervezeti és a menedzsment képességek teljes szükséges körét kifejleszteni, nemcsak a biotech vállalkozások között, hanem egyáltalán nincs. Fontos jellemző ugyanakkor a jelentőssé váló biotech cégek fejlődéstörténetében az, hogy stabilizálódásukhoz – Powell (1996) kutatásai szerint – nem önnön érdemeik, hanem a szövetségi hálózatban betöltött központi szerepük járul főként hozzá. Képesek sűrű és sokféle kapcsolódásra, úgymond „többszólamú” partnerségre. Azaz diverz szövetségesekkel (pl. pénzügyi forrásokat egyszerre tudnak nagyvállalatoktól, állami kutatási alapoktól, kockázati tőketársaságoktól szerezni), egyszerre számos funkcionális területen (technológiai, kutatási, kereskedelmi stb. együttműködések) teremtenek kapcsolatokat.⁵ A stabilizálódás egyúttal célponttá teszi e társaságokat: potenciális munkaerőforrásként vagy felvásárlás tárgyaként tűnnek fel. Ahogy egyébként a kirázódás, úgy a vonzóbb vállalatok kimazsolázása, felvásárlása sem vált tömeges gyakorlattá a biotech cégek körében.⁶

³ E változást jelzi, hogy az 1990-es évek elején a gyógyszer értékesítési toplista élén álló biotech alapú termékek mindegyikét gyógyszergyártó forgalmazta, 10 évvel később az első 10 terméket biotech cég fejlesztette, és közülük ötöt maga a biotech vállalat forgalmazta is (Powell et al, 2005).

⁴ Sokat idézett kivétel az Amgen, amely jelentős és önálló gyógyszeripari szereplővé serdült.

⁵ A stratégiai szövetségek mögött meghúzódó négy alternatív kapcsolódási logikát azonosít Powell et al (2005). Az (i) előnyök összeadódására építő, (ii) a hasonló egymáshoz vonzódásán (homofília) alapuló, (iii) a trendek követését forszírozó logika mellett (iv) a többszörös és többirányú kapcsolódást (*multiconnectivity*) célzó szövetség építés jellemző. Ez utóbbi – az iparági és egyéb résztvevők számának növekedésével –, a kapcsolatok sokfélesége, diverz volta nyer teret.

⁶ A nagyvállalatok számára hamar világossá vált, hogy a felvásárlás nyomán a kulcsfigurák többnyire távoznak a cégtől, s elvesz a vállalat emberekben megtestesült tudása, értéke. (Forrest, Martin, 1992) A biotech cégek munkatársai ráadásul nemcsak, hogy gyorsan elhagyták az új tulajdonost, de a maguk lábára is álltak, új versenytársakat kreálva. Így alapítottak a Hybritech munkatársak több mint 40 céget kevésbé azután, hogy a vállalatot felvásárolta az Eli Lilly (Powell, et al, 2005).

Mindezen fejlemények – tehát a keletkező iparág és vállalatainak megerősödése –, valamint annak ellenére, hogy néhány nagyvállalat éppen ellenkező útra kényszerült és a folyamatok perifériájára szorult, a szoros összekapcsolódások mintája továbbra is fennmaradt. Akkor is, amikor a kiegészítő szerepek, az egymásnak nyújtott komplementer erőforrások már nem voltak annyira kizárólagosak. Ez Powell et al (2005) szerint azt jelzi, hogy a kiegészítő erőforrások cseréjében rejlő eredeti ösztönző tágabb értelmet nyert: az érintett vállalatok a K+F szövetségek és közös termékfejlesztések új formáit keresik ezen innovációs hálókban. Mindez egyértelműen az Egyesült Államokra és Kanadára vonatkozik. Európában nemcsak a biotech cégek alakulása tehető későbbre: a nagyvállalatok fenntartásokkal tekintettek e területre, s csak évtizedes hezitálás után, az 1980-as évek közepén kezdték jelentősebb kutatási beruházásaikat, amelyeket egy ideig továbbra is hagyományos egyetemi-tudományos kapcsolataik mentén szerveztek (Senker-Sharp, 1997). Ugyanakkor az európai biotech lépések változatosak, nem egy homogén stratégia mentén léptek erre a pályára a vállalatok. Nagy-Britanniában állami közvetítők révén az országhatárokon belül igyekeztek partnerre lelni a felek, ezzel szemben a svájci, német és francia óriáscégek amerikai együttműködő partnereket (is) kerestek. Az irodalom további egy évtizedig meglehetősen lassúnak értékeli az európai biotech szövetségek fejlődését az amerikai folyamatokhoz képest (Arundel, 2001), melynek okát abban látják, hogy bár az érintett országok központi technológiafejlesztési politikái serkenteni szándékozzák e területet, hiányzik a kockázati tőke és a kutatói vállalkozó szellem. Az utóbbi egy évtizedben mindazonáltal a különbségek a minimumra csökkentek (Senker-Sharp, 1997).

A stratégiai szövetségek legnyilvánvalóbb vonulata az induló biotech vállalkozások és az érett nagyvállalatok kapcsolata. Ezzel azonban távolról sem ér véget a kapcsolódó szereplők és kapcsolódási módok sora. A biotechnológiai közösség tagjai közül mindazonáltal csak néhányal foglalkozik a kutatások túlnyomó része. Kiemelt figyelmet érdemeltek a fentiekén túl az egyetemek és kutatóintézetek, mint a biotech K+F rendszeres megtermékenyítői. Nemcsak az iparág alapításában játszottak közre – egyetemi kutatók korábbi egyetemi kutatásaik alapján indították sorra biotech vállalkozásaikat –, szerepük a későbbiekben is stabilan megmaradt (lásd többek között Orsenigo, Pammolli, Riccaboni, 2001): forrásai tudományos eredményeknek, munkaerőnek (a képzett hallgatók, és a kutatói félévüket biotech vállalatoknál töltő tudósok révén egyaránt). Ez – ahogy Powell et al (2005) fogalmaz – a high-tech iparágak közül a biotechnológiai közösség sajátos jellemzője. Ezek és a biotech cégek azonos technológiai közösség tagjaivá váltak (Owen-Smith és Powell, 2001).

Hasonlóképpen sokat elemzett szövetségi szereplők a kockázati tőke társaságok. Finanszírozási hajlandóságuk alakulásáról szinte kivétel nélkül valamennyi, a pénzügyi erőforrásokat tárgyaló írás megemlékezik, a szövetségek irodalma más partnert kevésbé elemez.

A szereplők gazdagságát illetően Barley, Freeman és Hybels (1992) kutatását érdemes kiemelni, ők a biotechnológiai közösség tíz tagját vizsgálták. Az induló biotechnológiai cégek mellett ők idesorolják (a vegyi, agrokémiai, gyógyszeripari, energetikai és agrár-) vállalatokat is. Ezeken kívül, egyetemek, kutatóintézetek és a kockázati tőke társaságok, valamint az információ és az erőforrások elosztásában részt vevő állami biotechnológiai központok, a K+F eszközök beszállítói, közvetítők, tanácsadók és az eredmények tesztelésébe bevont szervezetek (esetükben kórházak, más szerzőknél vetőmagtermelők, gazdák) tartoznak ide. Chiesa és Toletti (2004) az agrárbiotechnológia oldalán élelmiszergyártókkal és -kereskedőkkel kötött szövetségeket is hangsúlyozza. Az iparág szolgáltatói körébe tartoznak továbbá a kifejezetten biotech szabadalmakra, szellemi tulajdonjogokra szakosodott jogi cégek. Ezen partnerek és partnerkapcsolatok önálló elemzése kifejezetten ritka. Példája Shonet és Prevezer (1996) kutatása, amelyben egyetlen csoport, a közvetítők szerepét tárták fel Nagy-Britanniában.⁷

2.2. Legitimáció a szövetségben

Szervezetközi kapcsolatok létrehozása a vonatkozó irodalomban hangsúlyozottan a legitimáció megteremtésének egyik eszköze. A gazdaságban, a piacon, vállalati határokon belül – azaz már nem csupán elvont kutatóhelyeken, misztikus laborokban – végzett tevékenység nyeri el a gazdaság, a piac elfogadott, érett szereplőinek partnerségét. E kapcsolódások látványosak, láthatóak, s ezzel további szereplők számára teszik mintegy könnyen észrevehetővé a biotech vállalkozást, azaz rávilágítanak a létére.

A biotechnológia cégek pusztá megmutatásán túl a szövetségi kapcsolat mintegy automatikusan *asszociatív legitimációt* (Baum, Calabrese és Silverman, 2000) kölcsönöz. A szövetségben jelen lévő, elfogadott, legitim partnerek „dicsfénye” vetül az új szereplőkre (*legitimacy spillover*, Kostova és Zaheer, 1999), az érett vállalat tapasztalati privilégiumaiból juttat, s referenciaként erősíti a biotech cégek beágyazódását, önnön legitimációjuk megteremtését.

⁷ Három modelljük a közvetítők más-más lehetséges szerepkörét ragadja meg. Az úgynevezett „tudás modell”-ben a közvetítők a tudás közvetítői; a „pénzügyi/gazdasági modell”-ben a technológia transzfernek immáron központibb figurái, a licenc- és szabadalmi díjak fogadói, kezelői; míg a „szerződési modell”-ben kulcsszereplők: a technológiai felhasználói, a kutatók, és a finanszírozók kapcsolatait fűzik össze (Shonet és Prevezer, 1996).

A legitimáció ily módon egy a szövetség révén hozzáférhető erőforrások, kiegészítő eszközök közül. Ahogy a szövetség stratégiai és működési know-how-t, stabil cserekapcsolatokat, innovációs képességeket, pénzügyi forrásokat stb. nyújt, úgy biztosítja a működés külső szemlélők, partnerek általi elfogadását, jóváhagyását (Baum és Oliver 1991), általa élvezője lehet a potenciális vásárlók, beszállítók, alkalmazottak, együttműködő partnerek és befektetők termékekről és szolgáltatásokról feltételezett megbízhatóságnak és minőségnek (Hannan és Freeman, 1984; Stuart et al 1999).

A legitimáció csakúgy, mint más erőforrások (többsége) elengedhetetlen a működéshez és túléléshez, jelentős segítség az indulásnál. Fontos különbség azonban, hogy míg más erőforrások akár hosszú távon is kizárólag a partnerek hozzájárulásaként lehetnek jelen, a legitimáció tekintetében a biotechnológiai vállalkozás önállósulni kénytelen: azt maga számára kiépítenie szükséges. A szövetségi kapcsolatrendszer természetesen védőhálóként továbbra is funkcionál.

Érdemes kiemelni bizonyos kettőségeket. Ilyen kettőség, hogy mindez releváns nem csupán szervezeti szinten, adott biotech vállalkozás esetében, ugyanezek megfogalmazhatóak – s írásunk szempontjából ez az elsődleges szint – a biotechnológiai iparág szintjén. Izgalmas kettősség továbbá, hogy a szervezatközi kapcsolatrendszernek egyszerre hozadéka e juttatott, közvetett legitimáció, s ezen érem másik oldala, a legitimáció hiányából eredő kockázatok csökkentése. A szövetség pufferként szolgál (Baum, Calabrese és Silverman, 2000), kedvező jelzéseket küldve akkor, amikor a vállalatnak és iparágnak a jellemzői, képességei még nem bontakoztak ki, illetve a legkevésbé sem köztudottak. Ez utóbbi pedig szervezatközi legitimáció megteremtésének újabb kettőségét jelzi. A stratégiai szövetségben egyfelől gyarapodnak, elmélyülnek vállalat képességei (új kompetencia lehet pl. a hálóba való beépülésnek, a kapcsolatok menedzselésének módja is), sajátos tanulási folyamatok révén stabilizálódhat léte és legitimációja. A partnerkapcsolatok másfelől befolyásolhatják más szereplőknek a vállalatról alkotott képét, percepcióját, függetlenül a közösség vagy a vállalat jellemzőitől, és ez szintén legitimációs tényező.

A biotechnológiához a szövetségek, hálózatok oldaláról közelítő kutatók a szervezatközi kapcsolatba ágyazottság legitimációs vonatkozásait nem, illetve csak bizonyos részleteiben vizsgálták. A kapcsolatrendszer létének legitimációs hatásait axiómaként kezelve figyelmüket inkább a szövetségi háló egyes jellemzőinek és a biotech vállalkozások, illetve iparág bizonyos sikerjellemzőinek összefüggését elemezték. Adottság tehát a kutatásokban, hogy a hálózati tagság legitimációs tényező. A legitimáció tehát részletekben vagy éppen közvetve (túlélés, sikeres partnerkapcsolat stb.) révén érhető e kutatásokban tetten. Mindezek

közül kiemelendők az iparág és a szervezeti mező alakulására vonatkozó alábbi – populációs ökológiára építő – magyarázatok.

A biotech cégeknek az Egyesült Államokban az 1980-as években bekövetkező lendületes alapítási hullámát az elemzők jelentős részének várakozása szerint bukási hullámnak – kirázódásnak – kellett volna követnie (Powell, 1996). Ezzel szemben a biotech ipar első 15 évében az induló társaságoknak csak mintegy 9 százaléka fejezte be működését, ami más iparágakkal összevetve igen alacsony halálozási aránynak számít (Barley, Freeman és Hybels, 1992). E relatíve stabil túlélésnek az okát éppen a szövetségek kötésében látják. Az újak, illetve a kicsik halandósága (*liability of newness, liability of smallness*) a biotechnológiai cégek között kevésbé jellemző (Barley, Freeman és Hybels, 1992; Powell 1996; Baum, Calabrese és Smith, 2000). Powell, Koput és Smith-Doerr (1996) ebben a közegben inkább a *liability of disconnectedness* veszélyéről és következményeiről beszél, és a szövetségi szálakkal más szervezetekhez kevésbé kötődő biotech cégek bukását valószínűsíti.⁸

2.3. Agrár- és gyógyászati biotechnológiai vállalkozások eltérései a szövetségben

Az egészségügyi és mezőgazdasági/agrokémiai irányultságú vállalkozások szövetségi eltéréseit Chiesa és Toletti (2004), valamint Prevezer és Toker (1996) tárta fel. Az előbbi kutatás tevékenységi fázisok szerint veti össze a két területet, s mutatja be nem csupán a szövetségekben rejlő különbségeket (szereplők, kapcsolódási módok stb.), hanem azok

⁸ Ehhez kapcsolódóan ugyanakkor Baum, Calabrese és Silverman (2000) egyértelműsítik: az eredményességet befolyásolja a szövetségek rendszerének milyensége. A hatékony hálózati konfiguráció kialakításához a szerzők szerint a következőkre kell figyelemmel lenni. Az együttműködő partnerek számának növekedése főleg a többszöröződést vonhat maga után, amennyiben azok ugyanazon információval vagy komplementer erőforrásokkal szolgálnak. Így a szükségesnél nagyobb a partneri kör - avagy megfordítva: létszámához mérten kevésbé sokszínű -, miközben a működtetése is magasabb költséggel jár. A szerepek duplikálásából eredő rivalizálás ugyan rugalmasabbá, innovatívabbá teheti a hálózatot, ám a versengő érdekek szét is zilálhatják azt. A biotech cégek túlélését és növekedését szinte kizárólagosan a szövetségek létevel és az együttműködéssel magyarázni, mind több szerző szerint leegyszerűsítő és túl általános. Ők a sikeres működés más tényezőit is azonosítani kívánják, részben vállalati, részben környezeti jellemzők vizsgálatával. A vállalat-specifikus jellemzők közül sokan az alapítók, kutatók összetételét vizsgálták (lásd 2.1.3.) A stratégiai döntések – a piac, a termék, a projektek megválasztásának – szerepét, hatását mások mellett Cooper (1998), elemezte. Ő, ahogyan Niosi (2005), arra jut, hogy a vállalat növekedését jelentősen befolyásolja, hogy a biotechnológia mely területén működik a vállalat. A növekvő vállalkozások kivétel nélkül gyógyszeripari kutatásokat, fejlesztéseket végeznek, s hogy legkevésbé az agár-biotechnológiai vállalkozások gyarapodnak. Kiemeli Niosi, hogy a kezdeti konstelláció messzire hat: az induló feltételek összeállásával a strukturális tehetetlenség bizonyos szintje kialakul. Ezen útfüggőség új vállalkozásokat is jellemezhet: a szerződések, a tanulási folyamatok és egyéb elemek révén a cég adott pályára áll, és ezáltal mintegy röghöz köti. Ugyancsak sikertényezőket elemez Reuer és Zollo (2005), ám más megközelítésből. Vizsgálatuk egyúttal azt is bizonyítani igyekszik, hogy a kutatási szövetségek felbomlása nem feltétlenül bukás, az kedvező folyamatokat is jelezhet. Ezzel megkérdőjelezi azt a szokásmódot, hogy a partnerkapcsolatok áldásos váltót annak tartósságával mérik. Az utóbbi időben helyet kaptak olyan magyarázatok is, amelyek szerint e változások semleges, mi több, egyenesen előnyös fejleményeit tükrözik az együttműködéseknek. Történhet ugyanis, hogy a kapcsolat azért ér véget, mert a szereplők megtanulták egymástól, amit lehetett. Állhatnak mögötte új befektetések, jelentheti időközben keletkező új lehetőségek kihasználását, vagy azt, hogy olyannyira egyezők céljaik, hogy immár elvesztik komplementer jellegüket.

kiváltó tényezőit is. Az utóbbi kutatás a szövetségi integráció szorosságát és az összefonódás mértékében jelentkező különbségek okait vizsgálta.

Chiesa és Toletti (2004), ahogy a biotech alapú termékek piacra vitelének folyamatát, úgy az erre a célra létrehozott szövetségeket is négy csoportra osztja. Ennek alapján kutatási; szabadalmaztatási; termékfejlesztési és engedélyeztetési, valamint kereskedelmi együttműködéseket azonosít. Valamennyi fázisban azonosíthatók a gyógyászati biotechnológiából ismeretes folyamatok, ezeket egészítik ki az agrárbiotechnológiákra jellemzők. Alapvető, minden szövetség-csoportban tetten érhető eltérés, hogy az agrárbiotechnológia előnyeit élvezni szándékozó vállalatok nem ismerik közvetlen közlőrl majdani termékeik piacát. Ezen helyismerethez élelmiszeripari, élelmiszerkereskedelmi és vetőmag vállalatok révén juthatnak, így szövetségi kapcsolataikban ezek a szereplők már a kutatási fázisban megjelennek, ezzel diagonális szövetségek sorát indítványozva.

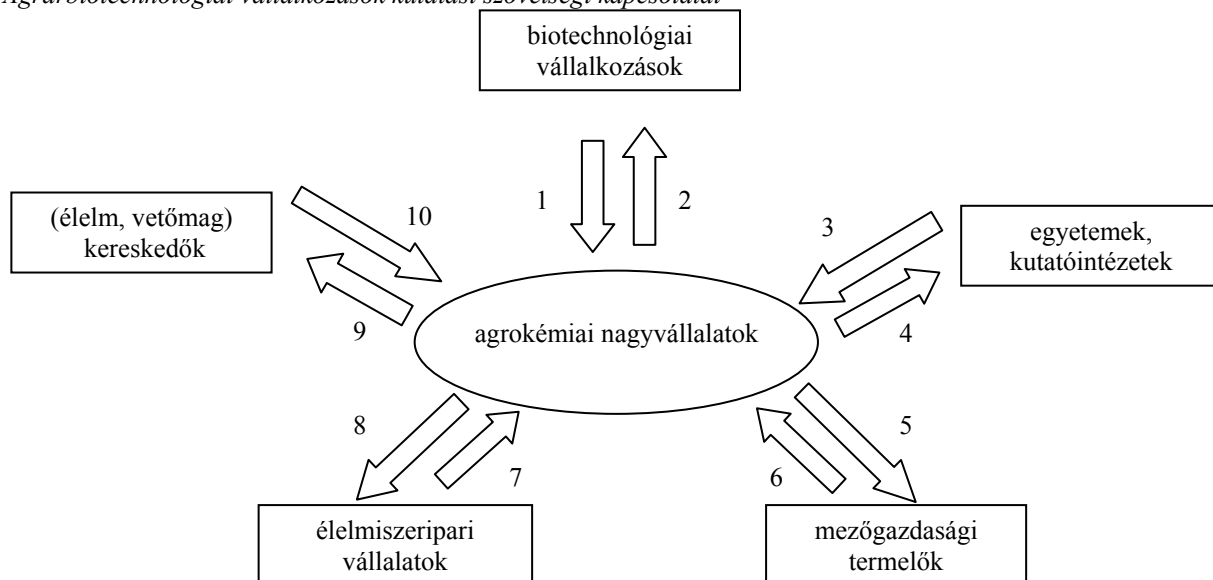
A *kutatási együttműködések* egy része a két terület hasonlósága ellenére is igen különbözően szerveződik. A pénzügyi forrásigényt támasztó biotech cégek, és a kompetenciáik, innovatív képességeik fel- és kihasználását kívánó nagyvállalatok szövetségeiről volt mindeddig szó. Ez a gyógyszeripari együttműködéseknek valóban általános jellemzője. Az agrokémiai vállalatok esetében a motivációk valamelyest különböznek, kiegészülnek. Itt ugyanis nem csupán új technológiával létrehozott, a korábbiakhoz képest új, de a tradicionális termékektől eltérő produktumokról van szó. A szerzők a mezőgazdaság mérnöki, technológiai átalakítását hangsúlyozzák, amely jelentősebb elmozdulást, strukturális változást jelez előre.

Ezen a területen a nagyvállalati kezdeményezőkészség erőteljesebb: nem, illetve nem annyira a biotech cégek oldaláról indultak a megkeresések, hanem az agrokémiai nagyvállalatok kívánták saját kutatási tevékenységeiket erre az irányra is kiterjeszteni, ha másképp nem, hát szövetségek által. A különbség talán ott érhető tetten, hogy a kölcsönös előnyök és függés, a kiegészítő erőforrások kihasználása mellett, erőteljesebb az internalizáció igénye: a saját kompetenciák, technológiák, tudásbázis kiteljesítésének vágya, fontossága.

Ez egybevág Pervezer és Toker (1996) azon kutatási eredményével, mely szerint a mezőgazdasági (valamint vegyipari, agrokémiai) fókuszú biotechnológiai szövetségek jóval szorosabbak a gyógyszeripari vállalatok köré szerveződő kapcsolatokénál: egyértelműen gyakoribb a partnerek tőkerészesedéssel megerősített kapcsolata. Megközelítésükben az integráció többek között az elsajátíthatóság függvénye, azé a képessége, hogy a vállalat a termékét, innovációját védve, a magáénak tudhassa. A gyógyszeripari alkalmazásokat védő

szabadalmak következtében azon a területen kevésbé van szükség a vállalat érdekeit szigorúbban, a hierarchiával védeni, s ez a lazább, szerződéses kapcsolatoknak kedvez. A génmódosított vetőmagvak reprodukciója az új gyógyszerek másolásához képest jóval olcsóbb és könnyebb, s egyszerűbb a jogi védettség szempontjából is, következésképpen az érintett vállalatok inkább házon belül érzik magukat bebiztosítva. A szerzőpáros további négy olyan tényezőt azonosít, amelyek az integrációt erősítik, ezek közül itt emelem ki a tanulással, illetve a kompetenciák bővítésével-rombolásával kapcsolatos megállapításukat. Az előbbihez, tehát a tanuláshoz – valamint a biotechnológia generálta jelentősebb agrárkémiai váltáshoz – köthető az az integrációs magyarázat, amely szerint a korábbi tudástól nagyban különböző újfajta tudás törést hoz a vállalati létben, ez egy szétszakító (*disruptive*, Powell, 1996) tényező. Az új technológia elsajátításához, az ötletek abszorbeálásához a tudást „felszippantani”, integrálódni szükséges. Ezzel, valamint a fent említett struktúra változással, és a korábbi termékeket felváltó alternatívákkal (növényvédőszer helyett biopeszticidek) párhuzamosan az agrárbiotechnológia – a gyógyszeripari fejlesztésektől eltérően – nem a kompetenciák bővítésével, hanem éppen ellenkezőleg, veszélyeztetésével, rombolásával jár. Ezek „újjaépítése” szerződéses szövetségi kapcsolatok révén nehezebben képzelhető el, mint integráció útján.

3. ábra. Agrárbiotechnológiai vállalkozások kutatási szövetségi kapcsolatai



Forrás: Chiesa és Toletti, 2004:85.

A nyilak az együttműködési indítékokat jelzik:

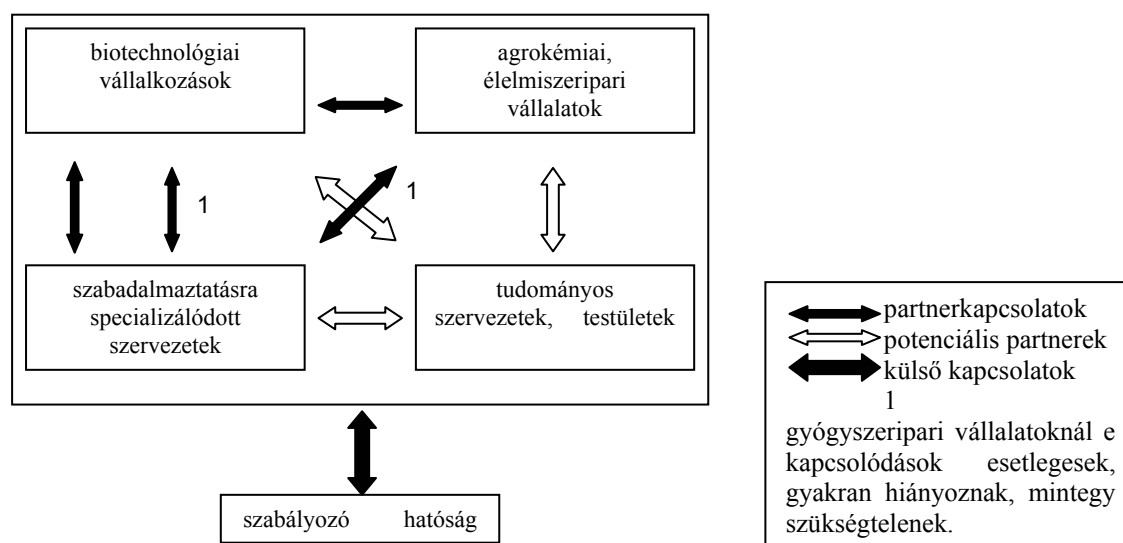
- 1, 3. hozzáférés biotech kompetenciákhoz, „ablak a tudományra”
- 2, 4. forrásszerzés és a kutatási eredmények felhasználásának lehetősége
- 5, 7. hozzáférés a majdani termékhez, piachoz szükséges kompetenciákhoz
6. kapcsolatépítés a vetőmag előállítókkal, a módosított növényekből eredő lehetőségek kihasználása
- 8, 10. az első piaci belépő előnyének kihasználása a majdani új termékeknel

9. a majdani piac megismerése, a hozzáférési út biztosítása.

A gyógyszergyártók kapcsolatait hasonlóképpen ábrázolva egyszerűbb, kevesebb szereplőt tartalmazó ábrához jutnánk, amely a biotechnológiai vállalkozások és gyógyszeripari cégek mellett csupán egyetemi, kutatóintézeti, valamint kórházi kapcsolódásokat mutatna. Közvetítők, kockázati tőke társaságok, a szövetségek szolgáltató vállalatai (pl. jogi cégek) stb. részvételével ugyanakkor természetesen az agrár- és a gyógyászati biotech kutatási szövetségek ábrája egyaránt gazdagítható.

A *szabadalmaztatási együttműködések* arra az eltérésre világítanak rá, miszerint a biotechnológiai cégek általában nem, a gyógyszeripar viszont annál inkább rendelkezik a szabadalmi eljárásokra vonatkozó tapasztalatokkal. Az agrárbiotechnológia területén tehát nem csupán a biotech vállalkozások, hanem a nagyvállalatok is szövetségesekre – közvetítőkre, jogi cégekre stb. – szorulnak, míg a gyógyszeriparban ezek a folyamatok és intézményes kapcsolatok általában már kiépültek, illetve a vállalat határain belül megoldást nyertek. A gyógyászati cégekben mintegy jóval természetesebb módon van jelen az engedélyező és szabályozó hatóságokkal való kapcsolattartás és bánásmód képessége.

4.ábra. Agrárbiotechnológiai vállalkozások szabadalmaztatási együttműködései



Forrás: Chiesa és Toletti, 2004:87.

A *termékfejlesztési és engedélyeztetési együttműködések* egyértelműen mutatják az agrárbiotechnológia kiváltotta strukturális változásokat. A gyógyászati célú fejlesztések mibenlétét, célját a biotech vállalkozások és a gyógyászati nagyvállalatok egyaránt értik, maguk is képesek új terméket létrehozni. Szövetségre inkább csupán a termék teszteléséhez lépnek: kórházi kapcsolatokat létesítenek klinikai tesztek végett. Az agrárkémiai vállalatok ellenben híján vannak a termékfejlesztéshez szükséges mezőgazdasági, élelmiszeripari

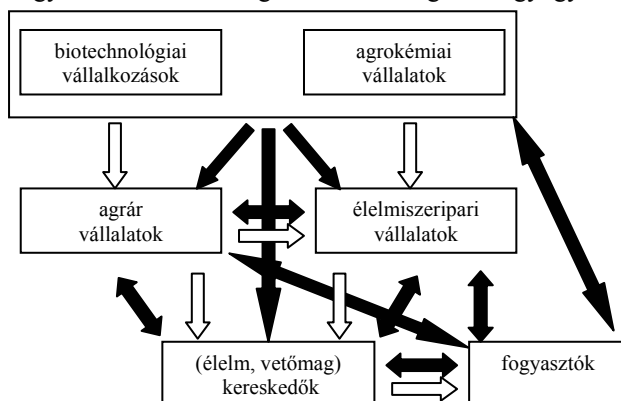
ismereteknek, így élelmiszeripari, -kereskedelmi vállalatok és mezőgazdasági termelők tudásának, tapasztalatának becsatornázása szükséges. (A kapcsolatok tulajdonképpen azonosak lehetnek a kutatási együttműködésekkel (lásd 3. ábra), habár egyetemi, kutatóintézeti jelenlét ebben a fázisban már kevésbé szokványos.)

A kereskedelmi együttműködések jelentőségét nem csupán a biotechnológiai vállalkozások érezhetik – ezek közül a gyógyszeripari oldalon is csak néhány vállalat nőtt akkorára, hogy a termék piacra vitelét és értékesítését is egymaga kivitelezze. Egyfelől piacot kell teremteni, s ez a gyógyászati célú biotech termékek esetében általában egyszerűbb. Thompsont idézve: noha az összes biotech termék 90 százaléka gyógyszer, a társadalmi viták 90 százaléka élelmiszerekre irányul (Thompson, 1997).⁹

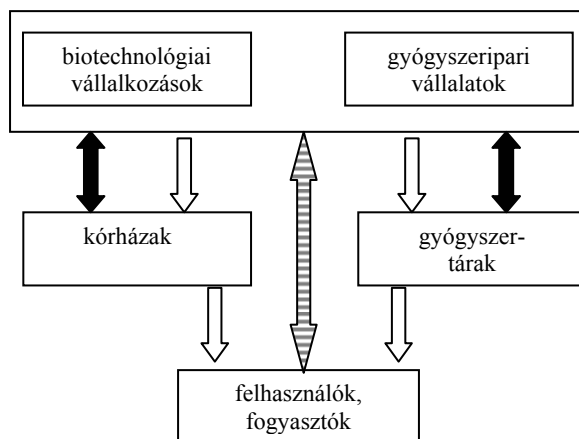
Ebben a fázisban is jellemzően fontos az élelmiszeripari, -kereskedelmi vállalatok jelenléte. (Ilyen szövetség példája az 1990-es években Nagy-Britanniában a Safeway és a Sainsbury's kapcsolata a Zenecával, amely génmódosított paradicsomból készített pürét bocsátott piacra általuk.) Szerepük a disztribúciós infrastruktúra nyújtása, valamint a fogyasztói preferenciák ismerete. (Ez utóbbi „félreismerése” vetett véget az iménti együttműködésnek, a génmódosított paradicsompürével szembeni fogyasztói ellenállás nyomán nemcsak a terméket vonták vissza, hanem a szövetségek is felbomlottak.)

Amennyiben nem élelmiszerekről, hanem vetőmagokról van szó, Pervezer és Toker (1996) azt a hátrányt sorolja, hogy a termelők sokaságáig jutni szövevényesebb módon lehet, mint amilyen a gyógyászati újítások útja az egészségügyi rendszerhez. A folyamat összetettségét, az információ és termékáramlás irányait foglalja össze az alábbi ábra.

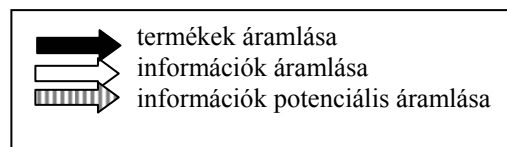
5. ábra. Kereskedelmi együttműködések az agrárbiotechnológia és a gyógyszeripar területén.



⁹ Az utóbbi években génmódosított összetevőt tartalmazó élelmiszerek esetében is egészségügyi érveléstől várják a vállalatok a fogyasztói elfogadást, ezért az érintett nagy cégek valamennyien funkcionális élelmiszerek gyártását kezdték el.



Forrás: Chiesa és Toletti, 2004:92.



3. Integráció és koncentráció

A mezőgazdasági biotechnológia több iparágban átívelő elemzést vár el. A technológiát, terméket előállító biotechnológia, az azt alkalmazó mezőgazdaság (pontosabban a vetőmagtermelők és forgalmazók), az ugyanezen kutatási eredményekre építő gyógyszer-, műanyag- és környezeti iparágak, valamint a kiegészítő terméket gyártó agrokémiai iparág képviselői az utóbbi időben egyaránt fellelhetők a piacot uraló nagyvállalatokban. Mára – a főként az 1990-es években zajló összeolvadások, felvásárlások következtében, a gyógyszeripartól az ezredfordulón történt eltávolodás ellenére is – rendkívül koncentrált terület. Mindössze 4 – *Gene Giants*-ként elhíresült – nagyvállalat, a Bayer, a DuPont, a Syngenta és a Monsanto uralja a terepet. Ezek valamennyi vonatkozó iparágban az óriáscégek között szerepelnek, iparáganként 23–100 százalék között mozgó együttes piaci részesedéssel. Vegyi, agrokémiai, vetőmag piaci és biotech vállalatokat egyaránt a magukénak tudhatnak; a leányvállalatokon kívül vegyesvállalatok és stratégia szövetségek sokszorozzák meg a kapcsolódásaikat.

Az integráció és koncentráció folyamata részben a biotechnológia speciális jellemzői¹⁰, részben az egyes iparágakban és a világgazdaságban ettől mondhatni függetlenül zajló folyamatok, a globális verseny eredménye. Így például az ún. nevezett agrár-élelmiszer ellátási lánc (*agrofood chain*) vertikális integrációját ez felerősítő jelenség, ám korántsem az egyetlen magyarázó tényező.

¹⁰ Nagy bizonytalanság, jelentős K+F ráfordítás igény, alapkutatáshoz közeli jelleg, hosszú fejlesztési, engedélyeztetési, piacra jutási időszak stb.

3.1. Koncentrációs előzmények, trendek

Az átalakulás a következő fő lépések mentén jött létre. Az alábbi csoportosítást, illetve menetrendet, lépéssorozat összefoglalóját King (2000) és Brennan, Pray és Courtmanche (2000) írásai, az érintett iparágak elemzése¹¹, valamint az angolszász üzleti média cikkei¹² alakítottuk ki.

A legtöbb mai vetőmag termelő–agrárbiotechnológiai óriáscég elődjét alapvető tevékenysége a gyógyszer- vagy a vegyiparhoz kötötte.

1. Az 1980-as évek viszonylagos vegyipari stagnálása sok társaságnál a vegyi-gyártás értékesítését vonta maga után. Ez tőkét szabadított fel: forrást a diverzifikációhoz, más iparágakba való belépéshez. Ez kétféleképpen történt: vagy a K+F tevékenységen keresztül kapcsolódtak be új iparágakba e cégek, vagy felvásároltak meglévő társaságokat. Mindezt jól érzékeltetik a következő vállalati példák. A brit vegyigyár, az International Chemical Industries (ICI) ugyanezen néven különválasztotta vegyi részlegét, s Zeneca néven megalapította a gyógyszerek, növényvédők gyártására, vetőmagokra és az agár-biotechnológiára fókuszáló külön társaságát. Az amerikai Monsanto nemcsak leválasztotta, el is adta vegyipari tevékenységét, hogy azontúl a biotechnológiára koncentráljon. A DuPont az olaj üzletágát értékesítette, és az amerikai vetőmagipar akkori legnagyobb szereplőjét, a Pioneer Hi-Breed-et vásárolta két részletben fel.

2. Ez az időszak egyúttal a nagy vegyi- és gyógyszeripari társaságok fúzióinak ideje. Ilyen eset a német Hoechst és a Schering közösen indított mezőgazdasági és környezeti termékeket gyártó cégének, az AgrEvonak a megalapítása, amelyhez később (két biotech vállalat és négy vetőmag cég felvásárlása után) a Rhone-Poulenc is csatlakozott, miáltal létrejött az Aventis.

3. A mezőgazdaságba már bevont vegyigyárak számára a vetőmag társaságok felvásárlása volt a következő logikus lépés, hiszen termékeik egymás kiegészítői.¹³ A felvásárlások mellett szövetségek is létrejöttek. Mint amilyen a Monsanto és az amerikai vetőmag óriás Cargill közös projektje, amelynek ún. „minőségi élelmiszerek kifejlesztése és értékesítése” a célja (Monsanto, 2004). Ez egyszerre jelentette a gyors hozzáférést a nagy

¹¹ Lásd pl. Kindinger, 1998; Kalaitzandonakes, 1998; Hayenga, 1998; Kalaitzandonakes és Hayenga, 2000; Fulton és Giannakas, 2001; ERS, 2004a és 2004b.

¹² Lásd pl. Anon, 1997; Grant, 1997; Gillis és Swardson, 1999; Anon. 2000b; Eichenwald, Kolata és Petersen, 2001; Weissman, 2004.

¹³ Nem ez volt a vegyigyárak első kitekintése a vetőmagiparágba. Az 1970-es évek hasonló felvásárlási hullámot mutat; akkor az Egyesült Államokban a növénynemesítés eredményeit védő új szabadalmi törvény tette hirtelen vonzóvá e cégeket.

állományokhoz, a még fejlesztés alatt álló új fajtákhoz, a növénytermesztési erőfeszítésekhez szükséges tőkéhez és egyéb eszközökhöz, a kisebb cégek szellemi tulajdonához, know-how-jához. Mindössze négy esztendő alatt – 1995. és 1998. között – közel 70 vetőmag céget vásárolt fel vagy vont közös vállalkozásba csoportnyi multinacionális vállalat.¹⁴ Ugyanakkor vegyipari cégek korábban is szívesen szerepeltek a vetőmag iparágban: A vegyigyárak vetőmag piaci jelenlétének alakulását illusztrálja az 2. táblázat.

5. Az új biotechnológiai K+F tevékenységet egyszerre használni a gyógyszergyártásban és a mezőgazdaságban pedig olyan gondolat, amely óriási élettudományi konglomerátumok megszületéséhez vezetett. Technológiai és üzleti szinergikus hatást reméltek az egyre-másra egyesülő cégek.

6. Az élettudományi stratégiát azóta „evolúciós balesetnek” (Thayer, 2001) ítélte meg az integrált cégek többsége. A nagy társaságok szinte össze sem álltak, s máris leválasztották, eladták vetőmagipari, növényvédelmi érdekeltségeiket.¹⁵ Magyarazatként (i) a várt K+F szinergiák elmaradását; (ii) a génmódosított élelmiszerek vegyes fogyasztói fogadtatása miatt keletkező nyereségességi bizonytalanságokat és a hírnéven esetleg eső csorbát, valamint azt sorolták; (iii) hogy így igyekeznek megelőzni a szabályozó hatóságok és piacvédelmi szervezetek esetleges negatív reakcióit, hiszen néhány gabonafajtát illetően a piaci koncentráció így is felülmúlt minden korábbit (King, 2000). Így vált szét röviddel egyesülése után a Monsanto és az Upjohn úgy, hogy a Monsanto hátrahagyta gyógyszer vonatkozású tevékenységeit, vitt ellenben minden növényvédelmi és vetőmagipari tevékenységet. Így választotta le a frissen egyesült Aventis a mezőgazdasági irányt, s hozta létre az Aventis Cropscience-t, amelyet aztán gyorsan értékesített is. A vásárló, a Bayer ezzel vált mára egyedüli élettudományi céggé, mely címkét ugyanakkor nem használja.

A koncentráció és terjeszkedés során került tehát sor – Shy (1995) definícióját alkalmazva – horizontális és vertikális integrációra, valamint konglomerátum összeolvadásra is. Horizontális példa az induló biotechnológiai társaságok összeolvadása, vertikális integráció jellemző a K+F, illetve az ellátási láncban történt felvásárlásokra, azaz ilyen a vetőmag iparág jelentős hányadának akvizíciója az új terményeket létrehozó társaságok által. (Ez továbbgyűrűzik, következik a szállítók és néhol maguk a termelők, a gazdaságok

¹⁴ A legtöbbet a Monsanto, mely külön sokkolta a piacot 1998-ban egy alig nyolc héten át tartó felvásárlási „hadjáratral”, minek eredményeként a vetőmag piacon addig nem is jelenlévő szereplő a legnagyobbba küzdötte fel magát, és így valamennyi érintett ágazat élbolyában szerepel.

¹⁵ Néhány vegyipari cég ugyanakkor inkább mezőgazdasági irányt vett, s a koncentrált, nagy tőke- és K+F igényű gyógyszeriparról hátrált ki (lásd pl. DuPont, BASF, stratégiáikról lásd a 2.2.3. fejezetet).

felvásárlása). Konglomerátum összeolvadásként értékelem a különböző iparágak cégeinek egymásra találását.

Az eddig erőteljesen zajló, főként a koncentráció mai jelentős mértéke miatt mára úgymond lendületét veszített, de kitartó integrációt, valamint a multinacionális vállalatok egyre fajsúlyosabb jelenlétét alapvetően a következő tényezőkkel magyarázzák az ipari szervezetelmélet bázisán íródott elemzések:

1. méret- és változatgazdaságosság;¹⁶
2. szellemi tulajdonjogok védelme (*intellectual property rights*, IPR), mely a korlátozott monopólium pozícióját biztosítja a jogokkal rendelkező társaság vagy egyén számára;¹⁷
3. keresleti oldalon a biotechnológiai termékek helyettesítő és kiegészítő volta. Kiegészítő termékekről van szó a génmódosított növényfajta és a csak hozzáillő, számára kifejlesztett vegyszerek viszonylatában: csak azzal gyarapodik optimálisan, sőt egyáltalán csupán annak a jelenlétét „viseli el”. Az agrárbiotechnológia tehát maga teremtette e közeli, szoros kiegészítő termékpárost. Ez közvetlenül vezet a különböző iparágakból származó – gabona- és vegyi – cégek fúziójához. A szakirodalom kiemeli az eskalációs stratégiát, amely a cégeknek az az előre menekülési útvonala, amikor óriási összegeket áldoznak K+F-re annak érdekében, hogy a piacon vezető szerephez jussanak. Giannakas és Fulton megfogalmazásával élve: bakugrással igyekeznek versenytársaik elébe kerülni és domináns céggé válni. (Giannakas és Fulton, 2000). Sikeres K+F beruházásaik révén „technológiai vezetőkké” válnak egy piaci szegmensben új, vagy továbbfejlesztett terméket kínálva (King, 2000). Erre nyereséghez vezető módon akkor van esély, ha a termék a riválisok termékeinek közeli helyettesítője. Az agrárbiotechnológia teremtette kártevő- és növényvédőszer ellenálló fajtákat és a velük együtt járó vegyszereket az irodalom egyértelműen a hagyományos fajták helyettesítő termékeiként kezeli.

¹⁶ A méretgazdaságosság a termelés növelése révén csökkenő átlagköltséggel, a változat gazdaságosság két- vagy többféle termék külön-külön gyártásának összegzett költségeinél az együttes előállítás alacsonyabb a teljes költsége miatt hat a koncentráció irányába. Azaz a nagyobb és szerteágazóbb, jobban diverzifikált vállalat alacsonyabb átlagköltség mellett termel, ami hatásos ösztönző a növekedéshez. Valójában azok a cégek, amelyek elszalasztják ezt az alkalmat, azt kockáztatják, hogy egy alacsonyabb költségű nagyobb méretű rivális kiszorítja a piacról.

¹⁷ A mögötte meghúzódó érvelés szerint az IPR ösztönzőként kíván szolgálni arra, hogy a birtokosa további kutatásokat folytasson, ő és mások is fektessenek tőkét hasonló szellemi termékek megteremtésébe, az azzal járó előnyök kizárólagos élvezete végett. Ez vertikális integrációt, szorosabb stratégiai szövetségek fonását egyaránt ösztönözheti. Ha az IPR tartalmát és határait jól körülírta, meghatározta a szabályozó, akkor a szövetség a valószínűbb, mert a tárgyalásoknak, a monitorozásnak és a szerződések betartatásának alacsonyabbak a tranzakciós költségei. Amennyiben az IPR-nek vannak úgymond kiskapui, azt ki lehet használni, vagy a szellemi tulajdonjog intangibilis javakra vonatkozik, amelyeket eleve nehéz nyomon követni, az ezekre vonatkozó szerződéseket keresztülvinni, akkor a vertikális integrációt valószínűsítik (Giannakas és Fulton, 2000).

4. Egyebek, mint kockázatok, szabályozók előírásai, minőségbiztosítás egyre erősebb hangsúlyozása, az előírások követésének költségei, az innovációs életciklus hossza, a biotechnológiai áttörések, a tőzsde terjeszkedése és egyfajta „a nagyobb jobb” filozófia (Brennan, Pray és Courtmanche, 2000).

3.2. Legitimáció integrálódás és diverzifikálás révén

A legitimáció menedzselésében az 1.2. fejezetben meghatározott három irány – a legitimáció megteremtése, fenntartása, illetve visszaszerzése – Tilling (2002) tipológiájában egy negyedik, a konglomerátumok, illetve a diverzifikálás esetében különösen figyelmet érdemlő elemmel bővül. Véleménye szerint a legitimáció kiterjesztése (*extending legitimacy*) az előbbiektől elkülönülő kategória. Az új piacokra, iparágba lépés, átlépés, valamint a meglévő piachoz, iparághoz való új, megújult viszonyulás esetére tartja fenn e fogalmat.

Az illető szereplő adott terepen megszerzett legitimitást visz tehát új terepre. Ez esetben saját „dicsfénye” vetül saját további tevékenységére, s ezzel az asszociatív legitimációhoz hasonlítható. A Suchman-i legitimáció tipológiának talán a morális eleme köthető e kiterjesztéshez a legközvetlenebbül. Azon belül például az eljárási legitimáció – a helyes út követése – kapcsolható: adott vállalatnak a kiinduló tevékenysége után az új tevékenységéről is feltételezhető a legitimációja, lévén ugyanarról a szervezetről van szó, ugyanazon értékrenddel, normarendszerrel, eljárásrenddel. Mindez természetesen összetettebb értékelést kíván, kiváltképp, ha a diverzifikáció más szervezetek felvásárlásával jön létre. Mindenesetre a legitimáció lehetséges egyik forrásaként fontos felvetni az agrárbiotechnológiai fejlesztéseket végző és termékeket előállító nagyvállalatok esetében a korábbi tevékenységükből eredeztethető legitimációt.

Vagy éppen ellenkezőleg: azon delegitimációs érvelést, amelyet egyes biotechnológiai vállalatoknál korábbi vegyipari problémáikból (balesetek,

2. táblázat. A legnagyobb vetőmag társaságok az értékesítés árbevétele alapján, milliárd USD

	1983.		1989.		1998.		2003.	
1.	Royal Dutch/Shell (UK)	0,65	Pioneer Hi-Bred (USA)	0,84	DuPont (USA)	1,84	DuPont (USA)	2,24
2.	Pioneer Hi-Bred (USA)	0,56	Sandoz (F)	0,47	Monsanto (USA)	1,80*	Monsanto (USA)	1,88
3.	Sandoz (CH)	0,32	Asgrow (USA)	0,27	Novartis (CH)	1,00	Syngenta (CH)	1,07
4.	Cardo (S)	0,29	Limagrain (F)	0,27	Groupe Limagrain (F)	0,73	KWS (D)	0,53
5.	DeKalb/Pfizer (D)	0,19	ICI (GB)	0,25	Savia S.A. de C.V. (Mex)	0,43	Seminis (USA)	0,48
6.	Claeys-Luck (F)	0,16	Cargill (USA)	0,24	AstraZeneca (GB, NL)	0,41	Groupe Limagrain (F)	0,48
7.	Upjohn (USA)	0,14	DeKalb/Pfizer (D)	0,21	KWS (D)	0,37	Sakata (J)	0,39
8.	Limagrain (F)	0,13	SICA France Mais (F)	0,17	AgriBiotech (USA)	0,37	Delta&Pine Land (USA)	0,32
9.	Ciba-Geigy (CH)	0,11	Takii (J)	0,17	Sakata (J)	0,35	Bayer Cropscience (D)	0,31
10.	Suiker Unie (NL)	0,10	Clause (F)	0,16	Takii (J)	0,30	DowAgroSciences (USA)	0,20

Forrás: Az ETC Group, (2005); ERS (2004a, 2004b); RAFI (1999) nyomán

Az 1970-es évek közepére fél tucat vegyi- és/vagy gyógyszeripari óriáscég lépett e területre. K+F szinergiákat, a szellemi tulajdonjogok határozottabb védelmét jelentő új szabályozástól reméltek elsősorban sokat. Ekkor jelent meg a Ciba/Geigy, Celanese, a Royal Dutch/Shell, a Sandoz és az Upjohn. Az értékesítés árbevétele alapján legnagyobb tíz cég között klasszikus vetőmag vállalat az 1980-as évek elejére mindössze négy maradt. Ebben az évtizedben a felvásárlások és összeolvadások még erőteljesebben jellemzik mindkét iparágat, amelyet az első biotech haszonnövények széleskörű tesztelése is indukált. A magas biotech K+F költségeket ellensúlyozó méretgazdaságosság, valamint az agrokémiai és vetőmagipari termékek kiegészítő volta szerepelt a közeledés fő indokai között. Ennek ellenére az évtized elején nagybefektetéseket véghez vivő vegyipari cégek közül jó néhány tételezte túlságosan kockázatosnak az új irányt, és számolta teljesen fel vetőmagpiaci jelenlétét. Így tett a Celanese, a Lubrizol, az Occidental Petroleum, a Royal Dutch/Shell, valamint az Upjohn is. (ERS, 2004a) Ezek közül e legutóbbi egy bő évtizeddel később újabb agrárbiotech beruházásra vállalkozott (egyesült a Monsantoval), ám ez is rövid életű kalandnak bizonyult: két év elteltével visszavonult e területről. Beszállt és tartósan jelent van a Monsanto, a DuPont, a Bayer és a BASF.

hadianyaggyártás),¹⁸ illetve általában az – élelmiszergyártással alkalmasint nehezen rokonítható – vegyszergyártásból ered. Ez ugyanakkor visszavezet a legitimáció fenntartásának és helyreállításának témaköréhez. Az agrárbiotechnológia európai szervezeti mezőjében, jóllehet keletkező iparágról van szó, ily módon nem csupán a legitimáció megteremtése jelent kihívást. Azt segítheti a legitimáció fenti kiterjesztése. Ugyanígy szerepet kap azonban a fenntartás és helyreállítás, megvédés. Az utóbbi az említett, kedvezőtlenül megítélt iparági előzmények nyomán merülhet például fel, miközben természetesen általában a legitimáció teremtés dinamikájában is vannak proaktív és defenzív, tehát helyreállítónak tetsző lépések, fejlemények. Az előbbi, a legitimáció fenntartása, pedig jelen esetben az amerikai legitimációt élvező vállalatok európai legitimációjának megőrzése kapcsán kerülhet terítékre.

Itt (is) megmutatkozik ugyanakkor, hogy bizonyos aspektusaiban a kiterjesztés mind a három legitimációs feladattal párhuzamba állítható. Az európai legitimáció az előbbin túl földrajzi kiterjesztésként, és ahogy eddig tárgyaltuk legitimáció teremtéseként is felfogható. Feltételezhetően mindhármójuk egyszerre van jelen, közülük az egyes legitimációs elemeknél más és más kerül előtérbe, hangsúlyos szerepbe.

3.3. Agrárbiotechnológiai stratégiák – vállalati profilok

A biotechnológiai stratégiák bemutatásának vezérfonalául a biotechnológiai közösség emblematisztikus vállalati szereplőjének, a Monsanto-nak történetét használjuk fel.¹⁹ Az agrárbiotechnológia frontján a legerőteljesebb lépéseket ez a vállalkozás tette, ezen történetében pedig további „leg”-ek is tetten érhetők. A vállalatok sorában első helyen szerepel a vetőmag cégek felvásárlására fordított összegek tekintetében, a legutóbb, 2005-ben felvásárolt cég, a Seminis, összességében ráadásul a világ legnagyobb vetőmag vállalatává teszi. Ugyancsak első a biotech K+F ráfordítások rangsorában, és valamennyi vállalat közül a Monsanto az, amelyik a legnagyobb következetességgel hajtja végre az 1980-as években elhatározott – egyébként az agrokémia cégek közül a legelsőként a biotechnológia felé forduló – stratégiáját. Következésképpen pedig a támadásoknak is leginkább kitett, a biotechnológiával

¹⁸ A Monsanto-t a vietnámi háborúban bevetett Agent Orange hatóanyaga miatt ma is támadják, története ezen elemét gyakran hangsúlyozzák anti-GMO aktivisták.

¹⁹ A Monsanto történet stratégiai központosítás feldolgozásához az alábbi forrásokat vettük igénybe: www.monsanto.com;

elsősorban azonosított vállalat²⁰. A Monsanto révén nemcsak a közösség egyik legbefolyásosabb szereplőjét mutatjuk általa be, hanem története jó alapul szolgál más vállalati szereplők stratégiai különbözőségének felvázolásához is. Mindez lehetőséget ad arra, hogy az előző fejezetben bemutatott fő átalakulási folyamatokat árnyaljuk.

Az agrárbiotechnológia és gyógyszeripari biotechnológia – technológiai és üzleti – szinergiáját kihasználni kívánó első „life science” lépés mindazonáltal nem a Monsanto nevéhez kötik. Az az ICI „találmánya”. Ugyanakkor az élettudományi stratégiát választók közül az utolsóig követte azt, még ha valamelyest kényszerűségből is. Már a gyógyszeripari erősítés, azaz Pharmaciával történt összeolvadása sem szerepelt a stratégiai tervei között: az a vetőmag termelők felvásárlása okozta túlzott eladósodás következményeként jött létre. Közös történetük két esztendő után ért véget úgy, hogy a Monsanto saját korábbi gyógyszeripari érdekltségét a Pharmaciára hagyta. Az új Monsanto-t (*new Monsanto*) nevében megkülönböztetik az eredeti Monsanto-tól (*original Monsanto*), hangsúlyozzák ugyanakkor, hogy az jogi, történeti, tevékenységi stb. következménye, folyománya az elődnek. A stratégiai következetesség jele, hogy a vállalat folytatja felvásárlásait a vetőmag termelők körében: legutóbb a Seminis megvásárlásával a világ legnagyobb értékesítési árbevételű vetőmag cégévé teszi. A Monsanto átalakulási folyamatának felvásárlási oldalát mutatja a 6. ábra.

A Monsanto a fejlesztéseit igen hamar az agrárbiotechnológiára koncentrált, a gyógyszeripari vonatkozású fejlesztéseknek szánt beruházásokat csökkentette. E stratégiai választás mindazonáltal sérülékenyebbé tette: egyértelműbben mutatkoznak így meg a mezőgazdasági ciklusok, válságok a működésén és kevésbé viselhetők egyes – földrajzi – célpiacok problémái, mint amilyen az európai ellenállás és szabályozási bizonytalanság (Bijman, 2001e). Területnyerését agresszív jogi és lobby tevékenységgel segíti. Az előbbivel céloz egyrészt a technológia fejlesztésében részt vevő vállalatokat, másrészt olyan, Monsantoval kötött szerződéssel nem rendelkező gazdákat, akiknek a földjén génmódosított növényfajtaiból fedez fel, jöllehet azoknál a szomszédos termőföldekről átporzással, érkezett a génmódosított vetőmag, azaz tulajdonképpen e megtámadott gazdák földjét szennyezte (RAFI, 1999).

Az utóbbi öt éven bizonyos tekintetben, ha stratégiát nem is, de a Monsanto stílust vált. Jótékonyági alapot hozott létre; bejelentette, hogy véget vet a szabadalmi vonatkozású jogi csatáknak, és betekintést enged bizonyos technológiába;

²⁰ Az ellenállást jelzi többek között a vállalat nevének – mely egyébként az alapító feleségének leánykori neve – „Monsatan” átírata.





tanácsadóként alkalmazott neves környezeti, etikai vállalkozásokat (AccountAbility), ismerten kritikus, biotechnológia ellenes kutatókat; civil szervezetekkel bocsátkozott párbeszédbe (Greenpeace, Soil Association), hangsúlyozva, hogy eddig” vélhetően több embert ingereltünk fel és tettünk ellenségünkkel, mint ahányat meggyőznünk sikerült” (Gillis és Swardson, 1999).

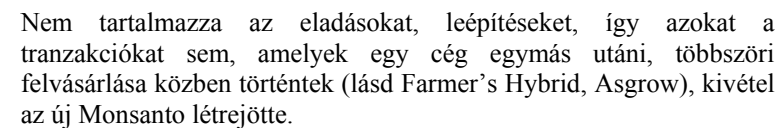
A Monsanto-hoz mindenekelőtt a DuPont-t, illetve az általa felvásárolt vetőmag-óriásvállalat, a Pioneer Hi-Bred-et szokták hasonlítani, ám korántsem hangvételükben. A felvásárlás előtti időkben azért, merthogy két különböző iparágból kiinduló vállalatról van szó, eltérő alapvető képességekkel, ugyanakkor nagyon hasonló úton járva. Ennek a korán kialakult biotechnológiai fókuszon túl az is fontos eleme, hogy integrált innovációs stratégiát követnek, amelyben néhány kulcsfontosságúnak tartott vetőmagra fókuszálnak, nevezetesen szójára és kukoricára (Lemarié, 2001). Ez egyúttal közös észak-amerikai irányultságukat is jelzi, amelyet az 1990-es évek végén kezdtek Európa felé bővíteni.²¹

Különbségek is felfedezhetők, így az, hogy a Monsanto – agrokémiai indíttatásából fakadóan is – inkább első generációs, tervezett előnnyel a gazdák számára szolgáló génmódosítást végez elsősorban, azaz az ún. input jellemzőkre koncentrálnak. A Pioneer Hi-Bred ezzel szemben a fogyasztók számára kidolgozott előnyökben (tartósság, szépség, tápérték), azaz az output jellemzőkben lát fantáziát (Lemarié, 2000). Ebből természetesen következik a marketingstratégiák különbsége.

A Pioneer Hi-Bred-et 1999-ben felvásárolta a DuPont, amely lépés ez utóbbi nagyvállalatot elemzők szerint csak még hasonlóbba tett a Monsanto-hoz. E cégek annak idején ugyanazon megfontolásokból léptek az érett és így kis növekedési potenciállal bíró vegyiparból át új területre, és mindkettő a vetőmag és biotechnológiai cégek társaságát kereste. Már a legutóbbi felvásárlásokat megelőzően, az 1990-es évek végén az Egyesült Államok kukorica és szójapiacának több mint felét ez a két vállalat tudhatta magáénak (Moore, 1998). A többi vetőmagtársaság számára ráadásul dupla szerepben tűntek fel: egyrészt versenytársaikká váltak, másrészt továbbra is növényvédőszer és műtrágya szállítói voltak.

²¹ Például az azóta a cégek által le is állított búza kísérletekkel és az európai engedélyezési folyamat megindításával.

-  felvásárlás
-  egyesülés
-  vegyesvállalat
-  kiválás



Forrás: Chataway és Tait (2000); ERS (1999); www.monsanto.com nyomán

Ezen hasonlóságuk ellenére is fontos különbség fedezhető fel: hiába azonos a stratégia, mégis alapvetően különbözik a két vállalat formája, struktúrája. Míg ugyanis a Monsanto szinte kizárólag felvásárlások révén növelte szerepét a vetőmagpiacon, a DuPont – legalábbis a Pioneer Hi-Bred felvásárlásig – főként vegyesvállalatok és stratégiai szövetségek révén terjeszkedett. Ezt Moore (1998) azzal magyarázza, hogy a DuPont együttműködési hírneve messze felülmúlta a Monsanto-ét, a stratégia partnerek kevésbé tartottak a DuPont opportunistá magatartásától.²²

A Bayer az előbbiekhöz képest megtartotta valamennyi iparágban meglévő részesedését, sem vegyipari, sem gyógyszeripari tevékenységétől nem vonult vissza, azok továbbra is teljes jogú stratégiai üzleti egységek (Søgaard, 2000). Ezek mellé zárkózik fel önálló stratégiai üzleti egységként az utóbbi egy évtizedben az agrárbiotechnológia is. A társaság tehát az előzőekhez képest későn, csak az 1990-es évek közepén határozott arról, hogy az agrokémiai irányt kiegészíti annak biotechnológiai fejleményeivel. Ugyanakkor a vállalat stratégiai elemzéséből még a 2000-es évek elején is kitetszik egyfajta bizonytalanság arra vonatkozóan, hogy vajon nem lesz-e az agrárbiotechnológia a hagyomány agrokémia és növényvédelem kárára, vállalaton belül. A biotechnológiát pártoló vállalati érvek egyrészt a termékek kiegészítő jellegét hangsúlyozzák – génmódosított növények nélkül értelme sem volna a biotechnológián alapuló növényvédőszernek –, másrészt azt emelik ki, hogy a génmódosított vetőmagok hozzáadott értéke a gazdákat feltehetően több növényvédelemre ösztönzi, ami biztos, növekvő piacot generál (Søgaard, 2001). Azt hogy a Bayer teljes jogú tagjává kíván válni a vezető agrárbiotechnológiai vállalkozások közösségének, jól példázza az Aventis Cropscience felvásárlása 2001-ben, amikor számos cég igyekezett menekülni a területről. Fontos megjegyezni ugyanakkor, hogy a Bayer, jóllehet európai központú vállalat, génmódosított növényei nem tipikusan az európai piacot célozzák, hiszen elsősorban gyapotról, ezen kívül olajrepcéről, rizsről és zöldségekről (Bayer honlap, 2005) van szó.

A Syngenta gyógyszeripari cégek szülötte. Számos, főként svájci gyógyszergyár, egymás után több lépésben kivitelezett összekapcsolódása eredményezte úgy, hogy végül különválasztották mezőgazdasági vonatkozású tevékenységeiket: ezeknek lett otthona a Syngenta. Ebben az Bayer felvásárolta Aventis Cropscience-szel állítható párhuzamba.

További társaságokat elemezve az látszik, hogy a nagy vetőmag vállalatok, mint amilyen a német KWS és a francia Limagrain, ugyan erőteljes biotechnológiai K+F

²² Moore (1998) a két cégről adott időszakban megjelent cikkek tartalmi kategorizálásával támasztotta alá ezen érvelését. A DuPont partneri kapcsolatairól számos kedvező sajtóbeli beszámolót azonosított, iparági, üzleti kiválóságának (díjak, elismerések) is jóval több nyomát találta, míg a Monsanto-val kapcsolatban gyakoriak voltak a partnereivel, korábbi üzletfeleivel szemben indított perekről tudósító cikkek.

tevékenységet folytat, ám megmaradt hagyomány vetőmag fókuszuk is. Sőt, az új technológiában inkább partneri kapcsolatok vagy vegyesvállalatok révén kíván előrelépni, saját nevüket fenntartják úgymond hagyományos termékeiknek. A vegyipari cégek ennél elszántabbnak mutatkoznak. A BASF például gyökeres átalakuláson ment át: gyógyszeripari érdekeltségeit teljesen leépítette, jóllehet vegyipari működését fenntartotta. Magát „kései követő”-ként címkézi agrárbiotechnológiában, a többi agrokémia gyárhoz hasonlóan olyan szlogeneket alkalmaz, mint „a növényvédelemből a növénytermesztésbe” (*from crop protection to crop production*, Bijman, 2001d).

4. A biotechnológiai közösség vizsgálatának fő tanulságai

A szövetségek, hálózatok biotechnológia érintettségű irodalma összefoglalóan az iparág és a vállalatok meggyökerezésének, a dinamikusan változó létszámú, de kirázódástól mentes biotechnológiai-közösség kialakulásának kézenfekvő okát látja a stratégia szövetségekben és azok hálózatában. A kutatások túlnyomórészt az egészségügyi-, gyógyszeripari fókuszú biotech cégeket elemzik. Néhányuk valamennyi biotechnológiai vállalkozás összefoglaló áttekintésére tesz kísérletet (lásd pl. Powell et al, 2005, amely az élettudományi címkét használja), ugyanakkor kifejezetten véges azon elemzések száma, amelyek a fentiekől különválasztva a mezőgazdasági, élelmiszeripari, agrokémiai biotech cégeket, azok hálózati, szervezeti részvételét, és az egészségügyi orientációjú biotechnológiai vállalkozásokhoz képest azonosítható kapcsolati eltéréseit analizálják (Chiesa és Toletti, 2004; Prevezer és Toker, 1996).

Elsősorban az innováció oldaláról közelítenek, azaz a K+F szövetségek elemzése a leginkább kiterjedt. A pénzügyi és kereskedelmi szövetségek ugyancsak kutatottak, ám a nem piaci kapcsolatok (szabályozás, engedélyeztetés, lobbí) egyáltalán nem. A biotech szövetségek kutatásának a fent jelzetteken túl további fő irányaiaként a következők rajzolódhatnak ki:

- A szövetségek sikerének mérése, a siker oka, forrása.
- A stratégia szövetségben rejlő kockázatokról kevesebb kutató értekezik, így tesz azonban Tapon és Thong (1999), akik a biotech kutatási együttműködések előnyeinek túl azokról lehetséges negatív hatásait is igyekeznek összefoglalni. Idesorolandó Forrest és Martin (1992) felmérése, amelyben többek között a sikertelen kifutású szövetségek okait kutatják biotech vállalkozásokat és nagyvállalatokat egyaránt kérdezve. Mindezen túl izgalmas irány a

kutatásoknak a partnerek kapcsolatában rejlő kockázat értelmezése biotechnológiai szövetségekben (Delerue, 2004).

- A biotechnológiai klaszterek vizsgálata. A fizikai közelség klaszterekben megtestesülő információs előnyeit fogalmazta meg Cohen és Levinthal (1990): az segíti a hozzáférést a klaszter tagok számára a többi szereplő (a versenytársakat, szakmai szövetségeket, beszállítókat és vevőket értették ez alatt) tudásbázisához. Dees, DeCarolis és Coombs (1999) vizsgálatai szerint a biotech cégek földrajzi koncentrációja összefüggést mutat a vállalat kifejlesztette új termékek számával.²³ Ez utóbbi, a tudományos intézetek sokasága, az egyetem jelenléte a klaszterben további számos szerzőnél magyarázó tényező. Ahogy egyértelmű pozitív hatást tulajdonítanak a külső tényezők közül a kockázati tőke jelenlétének és bőségének (Powell, 1999; Zucker, Darby és Brewer, 1998) Biotech klaszterekről lásd továbbá pl. Prevezer, 1998; Shohet, 1998; Stuart és Sorenson, 2003; Leibowitz, 2004; Casper, 2005; Casper és Murray, 2005; Romanelli és Feldman, 2005.
- A kutatói bázis befolyásoló szerepéről. Zucker, Darby és Brewer (1998) a biotech cégek alapítóinak összetételét, tudományos felkészültségét és eredményeit vizsgálta, s a siker előfeltételeként úgynevezett sztártudósok részvételét határozta meg. A vállalat eredményessége és az első számú vezető jellemzői közötti viszonyt Dees, DeCarolis és Coombs (1999) akként azonosította, hogy a személyes K+F tapasztalat előnyös hatással van a vállalat fejlődésére, ám a tudományos múltú igazgatósági tagok nagy létszáma éppen ellenkezőleg hat. A kutatócsapat érdemeit – képességeiket, szakértelmüket az idővel halmozódó értékes erőforrásként, eszmei vagyonként fogalmazva meg – elsősorban abban látják e szerzők, hogy magukévá képesek tenni az új ötleteket, tudományos és egyéb eredményeket²⁴, fel tudják azokat becsülni, és képesek ezek alapján cselekedni. Ugyanakkor nem lebecsülendő az a pozitív hatás sem, amelyet elismert tudományos kutató vállalati elköteleződése hordoz. Szintén az egyénekben rejlő, de immár szervezetközi sikerkritériumot azonosított Joly (idézi Enzing és Kerr, 1999), aki esettanulmányában az eredményesség zálogaként a felek közti tiszteletet, kölcsönösséget és jó személyes kapcsolatot emeli ki.

²³ A kapcsolat mindazonáltal nem lineáris: bizonyos létszám fölött csökkenni kezd az új termékek száma. E tendenciát Hannan és Freeman (1988) nyomán azzal magyarázzák, hogy a vállalatok alacsony sűrűségénél a legitimációs dinamika erősebb, amely javítja a teljesítményt. Nagy sűrűségnél viszont a versenyző dinamika kerül túlsúlyba, és pedig a teljesítmény rovására.

²⁴ Az ötletek elsajátítása, abszorbeálása különösen nagy jelentőséget nyer e szerzők szerint. Hivatkozva, March és Simon (1958) azon megközelítésére, miszerint az innováció katalizátora a „kölcsonzés” (*borrowing*) és nem pedig maga a „feltalálás” (*invention*). Következésképpen az innováció a cég abszorpciós kapacitásától, a külső környezetből érkező információk felszippantásának képességéből ered.

- A szervezetközi tanulásról és tudás túlsordulásról (*knowledge spillover*) a biotechnológiai szövetségekben lásd pl. Powell és Brantley, 1992; Powell, 1998; Pottazzi et al 2001; Darr és Talmud, 2003; Gail, 2004; Salazar és Howells, 2004; Antonacopoulou és Patnaik, 2005).
- Az együttműködés és verseny hatáiról, a *co-petition* fogalmáról lásd pl. Oliver, 2004.
- A nemzetközi szövetségek hatásáról és veszélyeiről a nemzeti versenyképességre vonatkozóan lásd pl. Forrest, 1996.
- A kockázati tőke szerepéről lásd pl. Coomb és Deeds, 2000; Baum és Silverman, 2004; Coombs, Mudambi és Deeds, 2005; Filson és Morales, 2005; Valentin és Jensen, 2005.

A biotech szövetségek szerteágazó irodalmának hiányosságai is felfedezhetők. Az egyik ilyen a bukások elemzése. Ennél is fontosabb tanulsága ezen irodalom áttekintésének, hogy java részt megmarad a szövetségek elemzésénél. A hálózatok szintjére csupán néhány szerző merészkedik. Ilyen a szervezeti mező történeti dinamikájának elemzésekor Powell et al (2005). Teljesen hiányzik azonban a biotechnológia vonalán az a kutatási irány, amely a szövetségbe tömörült, komplex hálózatokká fejlődött vállalatcsoportosulásokkal foglalkozik (Tari, 1998), ahol a teljes integráció és a laza szerződéses kapcsolatok skálájának számos eleme fűz egybe horizontálisan, vertikálisan és diagonálisan egyaránt iparágat, s amelyre éppen a biotechnológia megtermékenyítette iparágak jelentik az egyik legösszetettebb példát. A szerzők megmaradnak a tranzakciós költségelmélet, az evolúciós elméletek (kompetencia és erőforrás-elméletek), a populációs ökológia, valamint a szociológiai intézményi iskola keretein belül, kritikus, radikális, a rendszerre rákérdező, a politikai gazdaságtan terepét érintő közelítésmód nem mutatkozik.

A gyógyszeripari és agrárvonatkozású szövetségeket összevetve különbség mutatkozik a szövetségesek kilétében és kapcsolatában. Az agrár oldal inkább a partnereire szorul, hiszen a korábbi irányt megtörő fejlesztésről, valamint új területre lépésről van szó, amelyet ráadásul fogyasztói ellenállás és a szabályozás bizonytalanságai tesznek kuszává. Ezt a fajta függőséget hatalmi aszimmetria fenntartása és integráció révén igyekszik ellensúlyozni.

Az érintett iparágak integrációs, koncentrációs folyamatait elsősorban az ipari szervezetelmélet megközelítésével és eszközeivel vizsgálják a szerzők. Az elemzések elsősorban a 2000 előtti folyamatokra, különösen az 1990-es évek fejleményeire koncentrálnak. Az azóta bekövetkezett változások, fordulatok nemigen képezik publikált vizsgálatok tárgyát, azok a gazdasági és üzleti média írásai révén tapogathatók ki. A vállalati stratégiák elemzésére különösen kevés a kezdeményezés, az OECD 1990-es évek elején

(OECD, 1992), és az Európai Bizottság ugyanazon évtized végén végzett vizsgálatai (lásd pl. Bijman, 2001a-d; Chataway és Tait, 2000) a kivételek. Jóllehet a vonatkozó iparágaknak, azok komplexumainak strukturális változásait rögzítik e kutatások, ám annak a gazdasági hatásokon túlmenő társadalmi, környezeti következményeit legfeljebb érintőlegesen említik. Ez leggyakrabban a mezőgazdasági-élelmiszeripari vertikum átalakulása kapcsán jelenik meg, ám főként oly módon, hogy az agrárbiotechnológia az ebben a láncban, ezen a területen meglévő feszültségeket tükrözi, annak tüneteit legfeljebb megmutatja, de nem kiváltója, okozója.

Hangsúlyos kutatási irány ellenben az integráció és koncentráció hatása a K+F-re és az innovációra. A kutatók alapvető kérdése, hogy vajon hatékonyabbá, intenzívebbé válik az összeolvadó vállalatok révén a innováció. Jóllehet a K+F beruházások mérete, sőt a K+F kibocsátások száma is rendre tovább nő a koncentráció révén, ám a K+F hatékonyságáról, az eggyé váló vállalatok ezen előnyéről korántsem ilyen egyértelműen pozitív a kép. Brennan, Pray és Courtmanche (2000) transzgénikus haszonnövények szabadföldi kísérleteit vizsgálva például a K+F eredményesség és intenzitás csökkenését tapasztalta a koncentráció fokozódásával. Ez a verseny visszaszorulását jelzi, az oligopolisztikus piacszerkezet innovációs – társadalmi – veszteségére hívja fel a figyelmet (King, 2000). Ez pedig egyfajta legitimációs kérdés, kihívás. Igaz, nem az agrárbiotechnológiáé, hanem az azt „termelő” vállalatoké.

Ha kimondatlanul is, de legitimációval összefüggő kérdéseket a vállalatokra fókuszáló irodalomban a környezeti menedzsment elemzések feszegetnek (lásd pl. Hall és Crowther, 1998) Az agrárbiotechnológia híveinek egyik fő érvévé ugyanis az öko-hatékonyság szlogenje vált. A biotechnológiai megoldások mezőgazdasági alkalmazása ezek szerint azzal a lehetőséggel és ökológiai nyereséggel kecsegtet, hogy információval váltja ki az anyag-használatot: dematerializálja a mezőgazdaságot, és ez a környezeti terhelés csökkentésével jár. Ezzel szemben a biotechnológia ökológiai kockázatait hozzák föl: nem tudásunk és a bizonytalanság olyan mértékű a transzgénikus szervezetek agrár-hasznosításai esetén, hogy az kétségessé teszi racionalitásukat, hasznosságukat, s elővigyázatosságra, kockázatkerülésre int – érvelnek a másik oldalon.

Az érintett vállalatok működésének, tevékenységének legitimációját főként ezen közvetett módokon tárgyalják ezek az írások. A legitimáció megközelítésének további terepe a szövetségi hálózatok nyújtotta védőháló léte az induló vállalkozások esetében.

Bibliográfia

- Agribusiness Accountability. 2005. *Cargill/Monsanto joint ventures and strategic alliances*. url://www.agribusinessaccountability.org. Letöltés dátuma: 2004. április 12.
- Anon, 1997. Monsanto strategy. *The Guardian*. Szept. 17.
- Anon. 2000a. Agriculture and technology: growing pains. *The Economist*. Március 25. 63-67.
- Anon. 2000b. Dry season. *The Economist*. Nov. 4. 69-71.
- Anon. 2003a. *A survey of the use of biotechnology in U.S. industry*. U.S. Department of Commerce. Washington, D.C., 170 p.
- Anon. 2003b. Climbing the helical staircase – A survey of biotechnology. *The Economist*, March 29, p. 18.
- Antonacopoulou, E.A. és Patnaik, S. 2005. Managerial learning experiences in inter-organizational collaborations: insights from the biotechnology industry. *Paper presented at EGOS*, Berlin, 33 p.
- Arundel, A. 2001. Agricultural biotechnology in the European Union: alternative technologies and economic outcomes. *Technology Analysis & Strategic Management*, 13(2): 265-279.
- Baarda, J.R. 2000. A transgenic theory of the firm. in: Lesser, W.H. (ed.): *Transitions in Agbiotech: Economics of Strategy and Policy*. Food Marketing Policy Center, Department of Agricultural and Resource Economics, University of Connecticut and Department of Resource Economics, University of Massachusetts, Amherst. 228-256.
- Barley, S.R., Freeman, J és Hybels, R.C. 1992. Strategic alliances in commercial biotechnology. Chapter 12. In Nohria, N. és Eccles, R. (Editors) *Networks & Organisations*. Harvard Business School Press, Cambridge, Mass. pp. 311-347.
- Baum, J.A., Calabrese, T. és Silverman, B.S. 2000. Don't go it alone: alliance, network composition and start-ups' performance in Canadian biotechnology. *Strategic Management Journal*, 21:267-294.
- Baum, J.A. és Silverman, B.S. 2004. Picking winners or building them? Alliance, intellectual, and human capital as selection criteria in venture financing and performance of biotechnology start-ups. *Journal of Business Venturing*, 19:411-436
- Bijman, J. 2001a. Life science companies: can they combine seeds, agrochemicals and pharmaceuticals? *Biotechnology and Development Monitor*, 40:14-19.
- Bijman, J. 2001b. AgrEvo: From crop protection to crop production. *AgBioForum*, 4(1):20-25.
- Bijman, J. 2001c. Advanta: worldwide challenges. *AgBioForum*, 4(1):34-39.
- Bijman, J. 2001d. KWS: going beyond sugar beet. *AgBioForum*, 4(1):46-51.
- Bijman, J. 2001e. Restructuring the life science companies. *Biotechnology and Development Monitor*. 44-45:26-31.
- Biotechnology Industry Organization, BIO. 2000. What is biotechnology? url: <http://www.bio.org/> Letöltés dátuma: 2004. április 8.
- Biotechnology Industry Organization, BIO. 2004. *Global Biotech Plantings Increase - Majority Planted by Small Farmers*. URL: <http://www.bio.org/> Letöltés dátuma: 2004. április 8.
- Biotechnology and Genetics Survey 1995. *The Economist*. Február 25, 1-18.
- Brennan, M.F., Pray, C.E. és Courtmanche, A. 2000. Impact of industry concentration on innovation in the U.S. plant biotech industry, In: Lesser, W.H. (Editor) *Transitions in Agbiotech: Economics of Strategy and Policy*, Food Marketing Policy Center, University of Connecticut, pp. 151-174.
- Buzády, Z. 2000. Stratégiai szövetségek Magyarországon. *Ph.D. értekezés*, BKÁE, Gazdálkodástudományi Doktori Iskola, Budapest, 201 p.
- Casper, S. és Murray, F. 2005. Careers and clusters: analyzing the career network dynamic of biotechnology clusters. *Journal of Engineering and Technology Management*, 22:51-74.
- Casper, S. 2005. How do technology clusters emerge and become sustainable? Social network formation and inter-firm mobility within the San Diego biotechnology cluster. *Paper presented at EGOS*, Berlin. 29 p.

- Chataway, J. és Tait, J. 2000. *Monsanto monograph*. PITA Project: Policy Influences on Technology for Agriculture: Chemicals, Biotechnology and Seeds. Annex C11
- Chiesa, V. és Toletti, G. 2004. Network of Collaborations for innovation: the case of biotechnology. *Technology Analysis & Strategic Management*, 16(1):73-96.
- Coombs, J.E., Mudambi, R. és Deeds, D.L. 2005. An examination of the investments in U.S. biotechnology firms by foreign and domestic corporate partners. *Journal of Business Venturing*. Megjelenés alatt.
- Darr, A. és Talmud, I. 2003. The structure of knowledge and seller-buyer networks in markets for emergent technologies. *Organization Studies*, 24(3):443-461.
- Debackere, K. 1998. *Cluster-based innovation policies: a methodological approach applied to biotechnology in Flanders*. Research Report No. 9806, Katholic Univerity. Leuven
- Delerue, H. 2004. Relational risks perception in European biotechnology alliances: the effect of contextual factors. *European Management Journal*. 22(5):546-556.
- Economic Research Service, ERS (2004.a.): *Have Seed Industry Changes Affected Research Effort? U.S. Department of Agriculture*. url: <http://www.ers.usda.gov/-AmberWaves/February04/Features/HaveSeed.htm>, letöltés dátuma: 2004. április 7.
- Economic Research Service, ERS (2004.b.): *Seed Industry Structure is Characterized by Growth and Consolidation*. U.S. Department of Agriculture. url: <http://www.ers.usda.gov/publications/aib786/aib786g.pdf>, letöltés dátuma: 2004. április 7.
- Economic Research Service, ERS 2002. *What are pesticide use trends in the United States?* url: <http://www.ers.usda.gov/Briefing/AgChemicals/Questions/pmqa4.htm>, letöltés dátuma: 2004. április 16.
- Enriquez, J and Goldberg, R.A. 2001. Az élettudományi forradalom üzleti hatásai. *Harvard Business Manager*. 2:57-65.
- Enzing, Ch. és Kern, S. 1999. Socio-technical networks. in: Senker, J., Marsili, O., Wörner, S., Reiss, Th., Mangematin, V., Enzing, Ch. és Kern, S. (szerk) *Literature Review for European Biotechnology Innovation Systems*. Science and Technology Policy Research. 52-75
- Etcgroup. 2005. Syngenta - The Genome Giant? *Communiqué*. 86. p.12. url: <http://www.etcgroup.org>. letöltés dátuma: 2005. augusztus 7.
- Filson, D. és Morales, R. 2005. Equity links and information acquisition in biotechnology alliances. *Journal of Economic Behavior & Organization*. Megjelenés alatt.
- Forrest, J.E. 1996. Japanese U.S. technological competitiveness and strategic alliances in the biotechnology industry. *R&D Management*. 26(2):141-157.
- Forrest, J.E. és Martin, M.J.C. 1992. Strategic alliances between large and small research intensive organizations: experiences in the biotechnology industry. *R&D Management*. 22(1):41-53.
- Franks, J.A. 1999. The status and prospects for genetically modified crops in Europe. *Food Policy*. 24(5):565-584.
- Gail, J.E. 1995. Strategic alliances as “virtual integration”: A longitudinal exploration of biotech industry-level learning. *Academy of Management Journal*. 469-473.
- Giannakas, K. és Fulton, M. 2000. *The Effects of Biotechnology on Concentration and Structure in the Agricultural Inputs Industry*. Cornhusker Economics
- Gillis, J. és Swardson, A. 1999. Crop busters take on Monsanto backlash against biotech foods exacts a high price. *Washington Post*. Okt. 27. url: http://www.biotech-info.net/crop_busters.html, letöltés dátuma: 2003. november. 2.
- Hayenga, M.L., 1998. Structural change in the biotech seed and chemical industrial complex. *AgBioForum*. 1(2):43-55.
- International Service for the Acquisition of Agribiotech Applications, ISAAA 2004. *Industry Statistics*. url: <http://www.isaaa.org>, letöltés dátuma, 2004. február 17.
- James C. 2004. *Industry Statistics*. url: <http://www.isaaa.org/kc/Bin/cbtupdate/-index.htm>, letöltés dátuma: 2004. március 19.

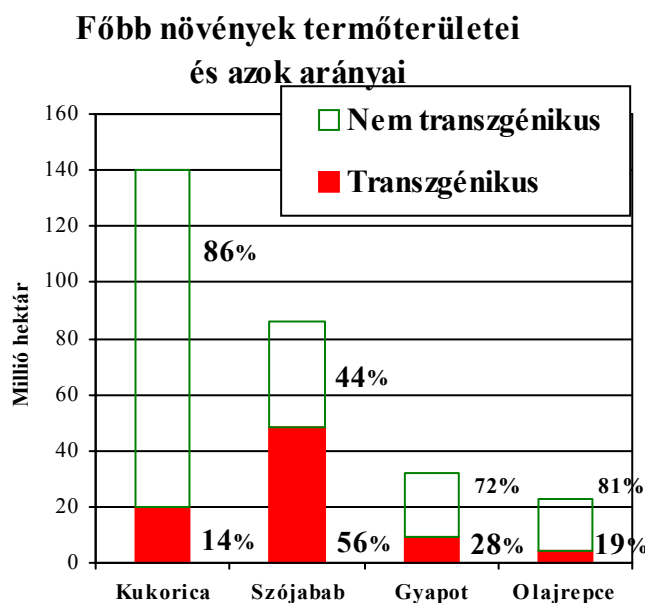
- James C. 2005. Global status of commercialized biotech/GM crops: 2004. *ISAAA Briefs*. 32. ISAAA: Ithaca, NY.
- Joly, P-B. 2001. Limagrain: a cooperative spirit among the world's seed leaders. *AgBioForum*. 4(1):52-57.
- Kalaitzandonakes, N. és Hayenga, M. 2000. Structural Change in the Biotechnology and Seed Industry Complex: Theory and Evidence, In: Lesser W. H. (ed.): *Transitions in Agbiotech: Economics of Strategy and Policy*. Food Marketing Policy Center, University of Connecticut. 215-227.
- King, J. L. 2000. *Concentration and Technology in Agricultural Input Industries*. url: <http://www.ers.usda.gov>, letöltés dátuma: 2004. április 8.
- Lemarié, S. 2000. *Pioneer Hi-Bred International monograph*. PITA Project: Policy Influences on Technology for Agriculture: Chemicals, Biotechnology and Seeds. Annex C13, p. 24.
- Lemarié, S. 2001. How will US-based companies make it in Europe? An insight from Pioneer and Monsanto. *AgBioForum*. 4(1):74-78.
- Lerner, J. Shane, H. és Tsai, A. 2003. Do equity financing cycles matter? Evidence from biotechnology alliances. *Journal of Financial Economics*. 67:411-446.
- Moravcsik, I. 2000. Földterület, URL: <http://www.ksh.hu/pls/ksh/docs/>, letöltés dátum: 2001. május 25.
- Niosi, J. 2003. Alliances are not enough explaining rapid growth in biotechnology firms. *Research Policy*. 32:737_750.
- Oehmke, J.F. és Wolf, Ch.A. 2003. Measuring concentration in the biotechnology R&D industry: adjusting for interfirm transfer of genetic materials. *AgBioForum*. 6(3):134-140.
- Ollinger, M. és Pope, L. 1995. Strategic research interests, organizational behavior, and the emerging market for the products of plant biotechnology. *Technological Forecasting and Social Change*. 50:55-68.
- Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD. 1992. Strategies of leading firms in agrofood. in: *Biotechnology, Agriculture and Food*. Párizs. 117-128.
- Orsenigo, L., Pammolli, F. és Riccaboni, M. 2001. Technological change and network dynamics: lessons from the pharmaceutical industry. *Research Policy*. 30:485-508.
- Philips, P. W. B. 2002. Biotechnology in the Global Agri-food System. *Trends in Biotechnology*. 20(9):376-381.
- Powell, W.W., White, D.R., Koput, K.W. és Owen-Smith J. 2005. Network Dynamics and field evolution: the growth of interorganizational collaboration in the life sciences. *The American Journal of Sociology*. 110(4):1132-1205.
- Powell, W.W. és Brantley, P. 1992. Competitive Cooperation in Biotechnology: learning through networks? in: Nohria, N. és Eccles, R. (szerk) *Networks & Organisations*. Harvard Business School Press. 366-394.
- Powell, W.W. 1998. Learning from collaboration: knowledge and network is the biotechnology and pharmaceuticals industries. *California Management Review*. 40(3):228-240.
- Powell, W.W. 1996. Inter-organizational collaboration in the biotechnology industry. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*. 120(1):197-215.
- Powell, W.W., Koput, K.W., and Smith-Doerr, L. 1996. Interorganizational collaborations and the locus of innovation: networks of learning in biotechnology. *Administrative Science Quarterly*. 41(1):116-145.
- Prevezer, M. 1998. Clustering in biotechnology in the USA. in: Swann, G.M.P., Prevezer, M. és Stout, D. (eds.) *The dynamics of industrial clustering – International comparisons in computing and biotechnology*. Oxford University Press, Oxford, NY 125-193.
- Prevezer, M. és Toker, S. 1996. The degree of integration in strategic alliances in biotechnology. *Technology Analysis & Strategic Management*. 8(2):117-133.
- RAFI 1999. *Who Owns Whom?* url: <http://www.etcgroup.org/article.asp?newsid=117>, letöltés dátuma: 2004. április 15.

- Reuer, J.J. és Zollo, M. 2005. Termination outcomes of research alliances. *Research Policy*. 34:101-115
- Romanelli, E. és Feldman, M. 2005. *Anatomy of cluster development: emergence and convergence in the U.S. human bio-therapeutics, 1976-2003*. Paper presented at EGOS, Berlin, p.37.
- Salazar, A. és Howells, J. 2003. Creating knowledge structures in the pharmaceutical industry: the increasing significance of virtual organisation. *Health Administration Journal*
- Senker, J. és Sharp, M. 1997. Organizational learning in cooperative alliances: some case studies in biotechnology. *Technology Analysis & Strategic Management*. 9(1):35-51.
- Shohet, P. 1998. Clustering and UK biotechnology. in: Swann, G.M.P., Prevezer, M. és Stout, D. (eds.) *The Dynamics of Industrial Clustering – International Comparisons in Computing and Biotechnology*. Oxford University Press, Oxford, NY 195-224.
- Shohet, S. és Prevezer, M. 1996. UK biotechnology: institutional linkages, technology transfer, and the role of intermediaries. *R&D Management*. 26(3):283-298.
- Stewart, P.A. és Knight, A.J. 2005. Trends affecting the next generation of U.S. agricultural biotechnology: politics, policy, and plant-made pharmaceuticals. *Technology Forecasting and Social Change*. 72:521-534.
- Stuart, T. és Sorenson, O. 2003. The geography of opportunity: spatial heterogeneity in founding rates and the performance of biotechnology firms. *Research Policy*. 32:229-253.
- Søgaard, V. 2000. *Bayer AG monograph*. PITA Project: Policy Influences on Technology for Agriculture: Chemicals, Biotechnology and Seeds. Annex C6 p.24.
- Søgaard, V. 2001. Bayer AG – chemicals and life sciences. *AgBioForum*. 4(1):68-73.
- Tapon, F. és Thong, M. 1999. Research collaborations by multi-national research oriented pharmaceutical firms: 1988-1997. *R&D Management*. 29(3):219-231.
- Tari, E. 1998. *Stratégiai szövetségek az üzleti világban*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Thayer, A.M. 2001. Life sciences. *Chemical and Engineering News*. 79:17:25-36.
- Zucker, L. és Darby, M. 1998. Present at the revolution: transformation of technical identity for a large pharmaceutical firm after the biotechnological breakthrough. *Research Policy*. 26(4):429-447.
- Vállalati honlapok: Bayer Cropscience url:<http://www.bayer.com/subgroups/bayer-cropscience/page1311.htm>, Syngenta: url: <http://www.syngenta.com>, Monsanto url: <http://www.monsanto.com>, DuPont url: <http://www2.dupont.com>; www.pioneer.com

1. melléklet Agrárbiotechnológiai nagyságrendek

Az első génmódosított növény kereskedelmi forgalomban 1995-ben az Egyesült Államokban jelent meg. Alig négy évvel később, 1999-ben, az USA kukorica, szójabab és gyapot termőterületeinek átlagosan a felén már transzgénikus növény termett. (Kalaitzandonakes és Hayenga, 2000.) Mára gyapotból szinte kizárólag génmódosítottat ültetnek, a szójatermő területek több mint 80, a kukorica közel 50 százalékán ezen új fajtákat vetik. (USDA, 2004.) Ez a penetrációs mérték mindazonáltal a világon kiugróan magas; hasonlót csak Argentína mutat, ahol igaz, csupán egyetlen génmódosított növényt, a kukoricát vetik széles körben, de a termőterületeinek több mint 95 százaléka már transzgénikus fajtát tartalmaz. Mindazonáltal a globális léptékek is jelentősek: a transzgénikus növények közül legnagyobb arányban szójababot vetnek, az összes szójatermő terület immáron 56 százaléka ilyen. A génmódosított verzióban leginkább elterjedt négy haszonnövény termőterülete évről évre rendre néhány százalékponttal nő

1. grafikon

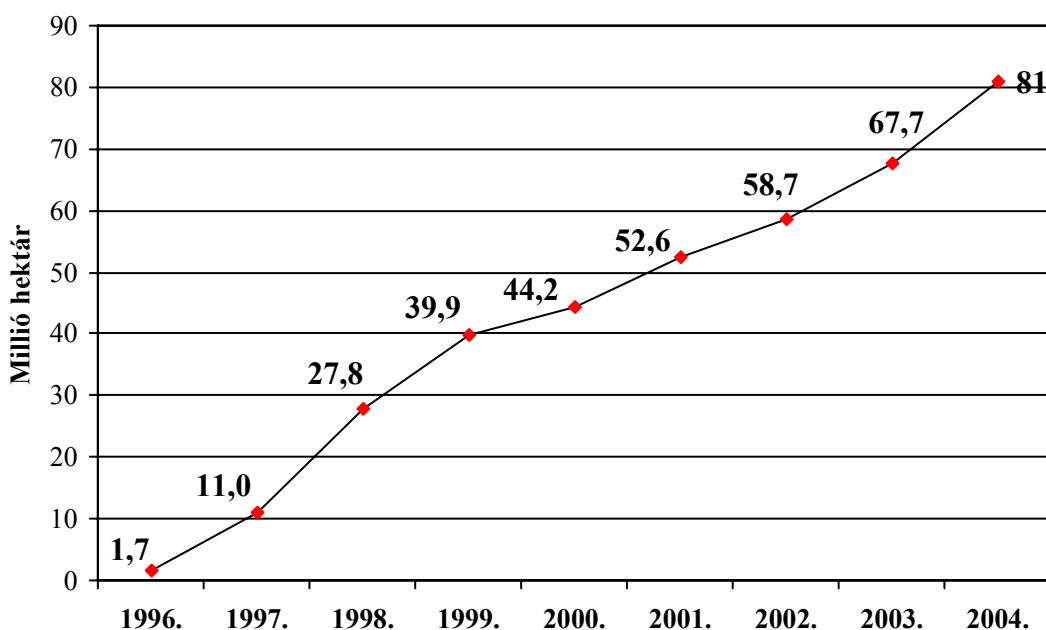


A felhasznált adatok forrása: James (2004, 2005)

Tavaly, 2004-ben, a világ 17 országában mintegy 8,25 millió gazda termelt valamilyen transzgénikus növényt összesen 81 millió hektár területen. (James, 2005.)²⁵ A génmódosított növények termőterülete évről évre szinte teljesen egyenletesen gyarapodik (lásd 2. grafikont) A génmódosított növényt termeszto országok száma viszont korántsem. Az első transzgénikus fajta megjelenésétől összesen 22 országban termesztettek valamilyen haszonnövényt, ám felhagyott ezzel Bulgária, Franciaország, Indonézia, Portugália és Ukrajna. Az összes termőterület közel 60 százaléka az Egyesült Államokban fekszik, ugyanakkor a transzgénikus növénytermesztésben leginkább résztvevő öt országban koncentrálódik a termőterületek 96 százaléka (az arányokat mutatja a 3. grafikon).

2.grafikon

A transzgénikus növények termőterületének alakulása a világon

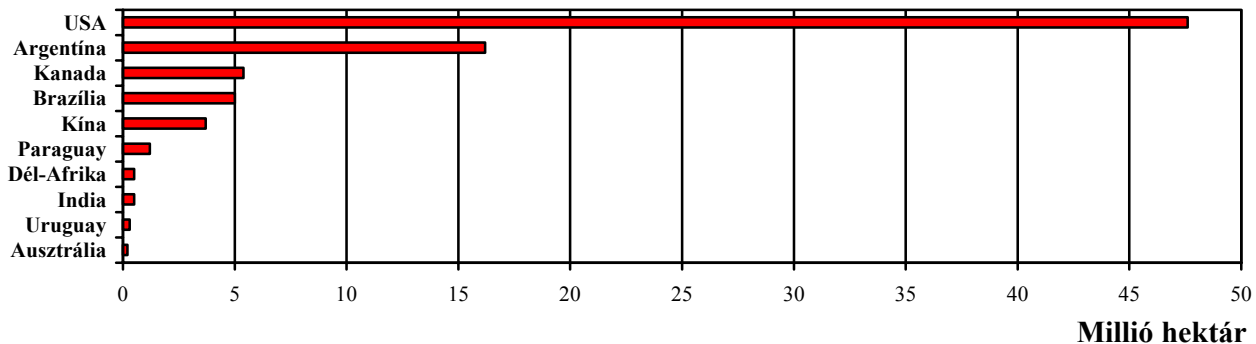


A felhasznált adatok forrása: James (2004, 2005)

²⁵ A termőterületek méretének illusztrálásaképpen: e fent említett transzgénikus termőterület Magyarország mezőgazdasági termőterületeinek (szántók, gyümölcsösök, kertek, szőlők, gyepek) éppen a 14-szerese. A hazai összmérete – a KSH 2000. évi adatai szerint – 5,8 millió hektár (KSH, 2000.)

3. grafikon

Transzgénikus termőterületek országonként*



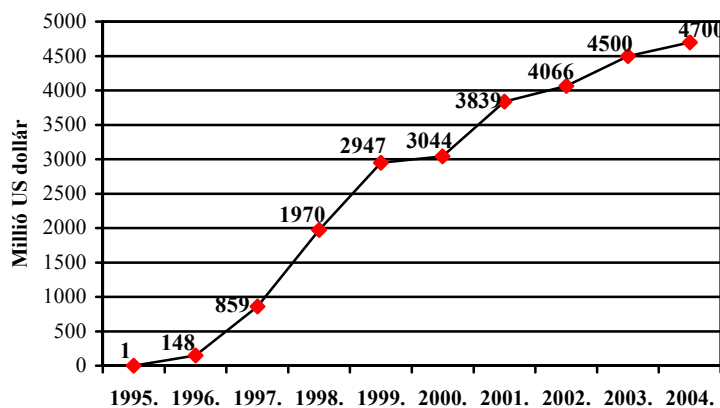
* Azon országokat, ahol a transzgénikus növények termőterülete meghaladja az 50 ezer hektárt, „biotech crop mega-country”-ként tünteti fel az ISAAA, így a fentiek mellett az a Fülöp-szigetek, Mexikó, Románia és Spanyolország is ahol mintegy 100 ezer hektáron termesztnek GM növényeket. További három országban, Hondurasban, Kolumbiában és Németországban a termesztés nem éri el az előbb léptéket, de van transzgénikus művelésbe fogott terület. Először tavaly vetettek GM-növényt Paraguayban.

A felhasznált adatok forrása: James (2004, 2005)

A mezőgazdasági biotechnológia jellemzésére még egy adatot tartanak fontosnak a nemzetközi szervezetek citálni, ez a transzgénikus vetőmagok becsült piaci értéke. Nem kizárólag az transzgénikus vetőmagok értékesítéséből tevődik össze, hanem igyekeznek benne érvényre juttatni a technológia hatásait is, amennyiben a felmerülő technológiai díjakat is számításba veszik.

4. grafikon

A transzgénikus vetőmag piaci becsült értéke*



*Az értékesített vetőmag piaci ára és a vonatkozó technológiai díjak alapján.

A felhasznált adatok forrása: Cropnosis Agrochemical Service, idézi James (2004, 2005)

A fent említett négy, leginkább elterjedt génmódosított haszonnövényen kívül már termesztik a következőket is: burgonya, földimogyoró, napraforgó, papaya, paradicsom, tök. Fejlesztés alatt állnak, hat éven belüli piacra kerülést jósolnak a következőknek: árpa, búza, cukorrépa, eper, fejes saláta, édesburgonya, kókusz, lucerna, mangó, pázsitfű, rizs (BIO, 2004, ISAAA, 2004).

A génmódosított növényeknek immáron több generációjáról beszélünk. Forgalomban ugyan java részt továbbra is az első generációs újítások vannak, ám már harmadik generáció növényeket is termesztnek. Ennek nem pusztán a technológiai újítások, a K+F oldaláról van jelentősége: a különböző generációk ugyanis eltérő jellemzőikben fejlesztett fajták, más célt és így más célcsoportot szolgálnak. Az első generációs transzgénikus növényeket input jellemzőikben megváltoztatott növényekként értelmezhetjük. Ezek esetében ugyanis a módosított tulajdonság a termesztés hogyanjára és milyenségére van a tervek szerint hatással. Ezek növényvédőszerrel tűző fajták (a ma termesztett transzgénikus növények 70 százaléka ilyen, Ángyán et al, 2004) vagy kártevő rezisztensek (22 százalék), esetleg mindkét fenti tulajdonsággal rendelkeznek (7 százalék). Azaz egyáltalán nem vagy nem a vetés előtt kell a termesztésbe vont területet növényvédelemben részesíteni, hanem szükség szerint, akár már a haszonnövény növekedése közben lehet testre szabott kezelést alkalmazni. Ezek egy része maga termeli azt a méreganyagot, toxint, amely a kártevőket távol tartja (*plant-incorporated protectant*, PIP). Egyéb tulajdonságokra módosított a termesztett növények egy százaléka. A második generációs fejlesztések output jellemzőkre is figyelmet fordítanak. Ez olyan módosításokat jelent, amelyet a fogyasztó érzékelhet: küllemében, tartósságában, tápanyagtartalmában más a termés. Ilyen volt a Calgene rövid kereskedelmi pályafutású génmódosított paradicsoma. A harmadik generációs génmódosított növények kevésbé mezőgazdasági mintsem gyógyszeripari, illetve egyéb ipari termények, lévén gyógyszeralapanyagot (*plant-made pharmaceuticals*, PMP) és egyéb ipari termékeket (*plant-made industrial product*, PIMP) termelnek.

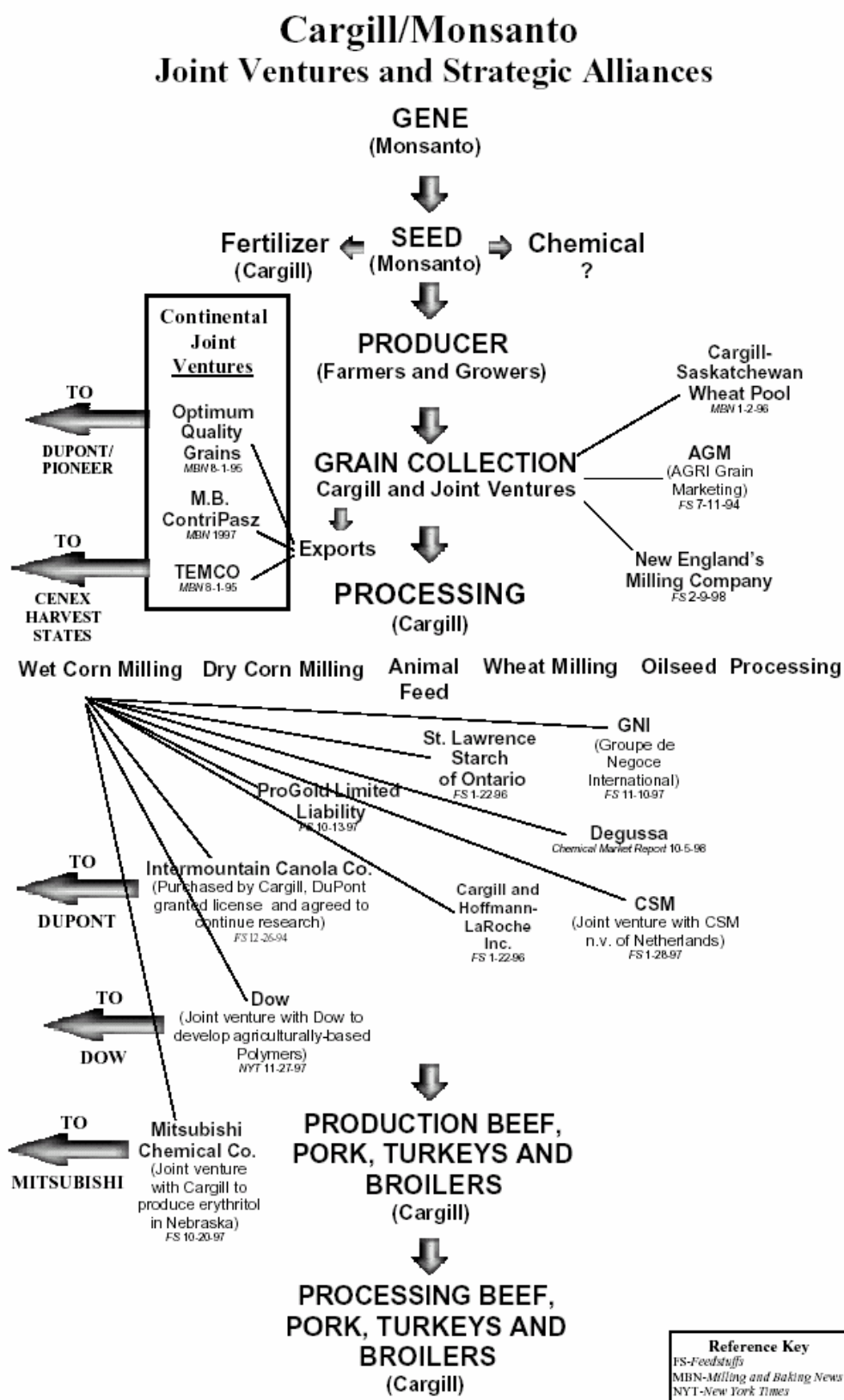
A mezőgazdaságban a biotechnológia révén leginkább érintett terület tehát a haszonnövények módosítása. Ám korántsem ez az egyetlen. Közvetlenül a növények módosításán, átalakításán kívül elsősorban a termesztésükhöz szükséges agrokemikáliák érintettek. Ezek egy része a génmódosított vetőmagok megjelenését megelőzően – szinte vagy teljesen változatlan formában – piacon szerepelt, s e vetőmag fejlesztések (részben legalábbis) azt célozták, hogy kiegészítő terméküként megjelenve újabb piaci lendületet nyerjenek. Az alábbi táblázat azt foglalja össze, hogy jelenleg miként érzékelhető az agrárbiotechnológia hatása a mezőgazdasági alapanyag/input iparágakban.

7. tábla. **A biotechnológia hatása a mezőgazdasági inputokra**

Erőteljes	Vetőmagok
	Agrokemikáliák, gyom- és kártevőirtók
Jelentős	Mezőgazdasági üzemanyagok
	Mezőgazdasági gépek
Alig érzékelhető	Műtrágyák

Giannakas – Fulton (2000.) nyomán

2. melléklet A Cargill és a Monsanto kapcsolódása



Forrás: Agribusiness Accountability (2005)

Tartalomjegyzék

Összefoglalás	2
Abstract	2
Bevezetés	3
1. Fogalmi rend	4
2. Biotechnológiai vállalkozások stratégiai szövetségei.....	10
2.1. Szövetségek motivációi	11
2.2. Legitimáció a szövetségben	16
2.3. Agrár- és gyógyászati biotechnológiai vállalkozások eltérései a szövetségben	18
3. Integráció és koncentráció.....	23
3.1. Koncentrációs előzmények, trendek	24
3.2. Legitimáció integrálódás és diverzifikálás révén	27
3.3. Agrárbiotechnológiai stratégiák – vállalati profilok.....	29
4. A biotechnológiai közösség vizsgálatának fő tanulságai	34
Bibliográfia	38
1. melléklet Agrárbiotechnológiai nagyságrendek	42
2. melléklet A Cargill és a Monsanto kapcsolódása.....	47
Tartalomjegyzék.....	48